

Universitat Jaume I
Máster Universitario en Traducción Médico-Sanitaria

Trabajo de final de máster profesional

Análisis de la traducción realizada en la asignatura de prácticas profesionales

Ingrid Ybarra Bonada
16 de octubre de 2017

Índice

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 2 |
| TEXTO ORIGEN Y TEXTO META..... | 6 |
| COMENTARIO..... | 13 |
| METODOLOGÍA | 13 |
| PROBLEMAS O DIFICULTADES A LA HORA DE TRADUCIR | 14 |
| PROBLEMAS DE COMPRENSIÓN..... | 15 |
| PROBLEMAS DE TRADUCCIÓN..... | 16 |
| ➤ Problemas léxicos..... | 16 |
| ➤ Problemas sintácticos | 23 |
| ➤ Problemas de estilo..... | 25 |
| ➤ Problemas extralingüísticos..... | 29 |
| ERRORES DE TRADUCCIÓN..... | 31 |
| ➤ Errores léxicos | 31 |
| ➤ Errores sintácticos | 33 |
| GLOSARIO TERMINOLÓGICO..... | 34 |
| TEXTOS PARALELOS | 54 |
| RECURSOS Y HERRAMIENTAS..... | 56 |
| CONCLUSIÓN | 58 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 59 |

INTRODUCCIÓN

UBICACIÓN TEMÁTICA Y SÍNTESIS DE LOS CONTENIDOS DEL TEXTO TRADUCIDO

Este Trabajo de final de máster profesional se basa en el proceso de traducción y revisión que llevamos a cabo durante la asignatura de Prácticas profesionales del Máster Universitario en Traducción Médico-Sanitaria de la Universitat Jaume I. En estas prácticas tradujimos y revisamos dos capítulos de la 15ª edición de la obra *Principios de Anatomía y Fisiología* de Gerard J. Tórtora y Bryan Derrickson para la Editorial Médica Panamericana. Tal como indica el título del libro, su cometido es introducir a estudiantes de ciencias de la salud a la anatomía y la fisiología humanas. Los capítulos 20 y 21 abordan el funcionamiento del sistema cardiovascular, en concreto del corazón, los vasos sanguíneos y la hemodinámica. El fragmento del capítulo 21 que se analiza en este trabajo describe los mecanismos que regulan la presión arterial.

Para realizar esta tarea se dividieron los dos capítulos en varios fragmentos que se asignaron a los diversos grupos. Asimismo, los miembros de cada grupo tradujeron un fragmento de forma individual, que luego revisaron con el resto de integrantes. Finalmente, el redactor repasó y modificó según su criterio cada fragmento antes de publicarlo. Así se llegó a la fase de revisión final, los profesores y el resto de compañeros revisaron todas las traducciones definitivas y el redactor de cada grupo iba aplicando los cambios. Diversos profesores del Máster supervisaron todo el proceso y participaron en la revisión del texto meta, además se contó con el apoyo de una representante de la Editorial que aclaraba dudas de estilo y de coherencia con el resto de la obra.

DESCRIPCIÓN DEL GÉNERO TEXTUAL TANTO DEL TEXTO DE PARTIDA COMO DEL TEXTO META

El concepto *género textual* se ha definido desde perspectivas muy diversas y a medida que el estudio de este concepto iba avanzando se le han atribuido características y vertientes nuevas.

Kress describió los géneros como «"formas convencionalizadas de textos" que reflejan tanto las funciones y metas asociadas a determinadas ocasiones sociales como los propósitos de quienes participan en ellas (1985: 19; citado de Hatim y Mason 1995: 91-92). Hatim y Mason se inspiraron en la definición de Kress y le añadieron la dimensión cultural al declarar que el género textual es una «forma convencionalizada de texto que posee una función específica en la cultura en la que se inscribe y refleja un propósito del emisor previsible por parte del receptor.» (Hatim y Mason 1990: 69; citado de García Izquierdo y Monzó Nebot 2003, 83-97). García Izquierdo adoptó esta última definición y la completó añadiendo que el género es abstracto y cambiante (García Izquierdo 2007: 122; citado de Conde 2013), con lo cual plasma la dimensión sociocultural de este concepto que evoluciona y muda al mismo tiempo que lo hace la sociedad a la que pertenece. La analogía a la que recurre Monzó Nebot es tan clara que casi permite visualizar el concepto *género textual*, dice que los géneros son moldes de comunicación que «se construyen progresivamente a partir de la recurrencia en un sistema sociocultural determinado de una situación particular en la que los participantes se adhieren a elementos formales que discursivizan sus propósitos comunicativos.» (Monzó Nebot, 2002: capítulos 2 y 3; citado de García Izquierdo y Monzó Nebot 2003, 83-97).

Cada texto o comunicación posee unas particularidades que permiten reconocerlo como un género en concreto o una mezcla de varios géneros. Si se analizan las características del texto original y del texto meta con los que se está trabajando, se apreciará que ambos obedecen a las propiedades del género libro de texto. Además, por el tema tratado en ambos textos también podemos incluirlos en los géneros médicos. Tras un análisis contrastivo de textos médicos, Muñoz Torres (2011) define el género médico como:

«un grupo limitado y complejo de textos concretos derivado de la comunicación médica, la cual posee condiciones situacionales, pragmáticas y estructurales específicas como los siguientes rasgos definitorios:

- enmarcado en el lenguaje médico,
- influida por una situación médica de carácter científico, técnico, tecnológico o público,
- regido por la multifuncionalidad (relación de funciones dominantes (argumentativa, expositiva o instructiva) y sus combinaciones),
- gobernado por condiciones comunicativas de variación (dialectos temporales, geográficos e idiolectos),
- influido por distintas condiciones pragmáticas,
- emisores directos (médicos-especialistas e investigadores) e indirectos (periodistas especializados) y receptores directos (médicos-especialistas e investigadores y estudiantes-internistas) e indirectos (periodistas especializados y traductores),
- tono de carácter variable (especializado, semiespecializado o general),
- con superestructura formal (relacionada con géneros y fuentes médicas) y características estructurales e intratextuales variadas y sus convenciones determinadas por la macroestructura y la intertextualidad.»

Se utiliza esta definición para analizar e identificar todas estas características en los textos con los que se trabaja en esta obra. Los autores de literatura médica suelen ser profesionales de ciencias (investigadores, médicos, enfermeras, profesores, etc.) o periodistas o traductores especializados en estos temas. Y el caso de la obra *Principios de Anatomía y Fisiología* no es distinto, los escritores son dos profesores de biología. Los dos emisores de este libro sabían que los destinatarios principales de esta obra eran estudiantes de ciencias de la salud que empiezan a familiarizarse con el tema médico y que aún se están formando, por ello los autores utilizan terminología especializada pero se sirven de diversos recursos para acercar un tema especializado a un público aún semiespecializado. Recurren a la explicación:

«Baroreceptors, **pressure-sensitive sensory receptors**, are located in the aorta, internal carotid arteries (**arteries in the neck that supply blood to the brain**), and other large arteries in the neck and chest.»

«Los barorreceptores **son receptores sensitivos sensibles a la presión** y están situados en la aorta, en las arterias carótidas internas (**arterias situadas en el cuello que irrigan el cerebro**), y en otras arterias importantes del cuello y el tórax.».

Utilizan lenguaje general para aclarar conceptos:

«Moving from a prone (**lying down**) to an erect position decreases blood pressure and blood flow in the head and upper part of the body.»

«Cuando una persona está en decúbito prono (**tumbado**) y se pone en pie, la presión arterial y el flujo sanguíneo decrecen en la cabeza y la zona superior del cuerpo.».

Desarrollan siglas conocidas, que quizás en un texto especializado no sería necesario:

«autonomic nervous system (ANS)»

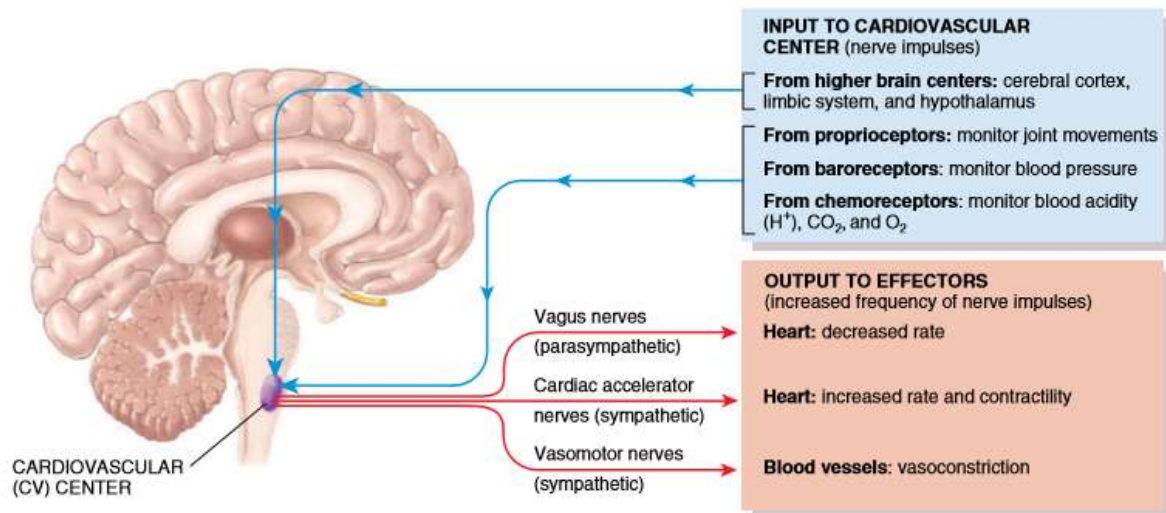
«sistema nervioso autónomo (SNA)».

Emplean material gráfico para complementar la información lingüística. El uso de imágenes es muy típico del género libro de texto y de los géneros semiespecializados en general. Según las conclusiones del estudio de corpus que llevó a cabo Prieto Velasco (2008) en su tesis doctoral, los textos especializados son los que recurren menos a las imágenes, mientras que los textos divulgativos utilizan mucho los recursos gráficos. Así, los textos semiespecializados se encuentran a medio camino entre ambos. Además, Duchastel y Waller (1979; citado de Prieto Velasco 2008) arguyen que las ilustraciones atraen la atención del receptor, mejoran

la retención de información, fomentan la comprensión y crean contexto, lo cual es muy beneficioso y útil para textos cuya función es instruir y exponer. A continuación, un ejemplo de material gráfico del texto en cuestión: la Figura 21.12 que aparece en el capítulo 21 de *Principios de Anatomía y Fisiología*.

FIGURE 21.12 Location and function of the cardiovascular (CV) center in the medulla oblongata. The CV center receives input from higher brain centers, proprioceptors, baroreceptors, and chemoreceptors. Then, it provides output to the sympathetic and parasympathetic divisions of the autonomic nervous system (ANS).

The cardiovascular center is the main region for nervous system regulation of the heart and blood vessels.



Q What types of effector tissues are regulated by the cardiovascular center?

Otra característica del texto original que demuestra su vertiente instructiva es la representación fonética de los términos más especializados y, probablemente, nuevos para los estudiantes:

«glossopharyngeal (IX) nerves (**glos'-ōfa-RIN-jē-al**)», «chemoreceptors (**kē'-mō-rē-SEP-tors**)».

Estas suelen ser palabras de origen latino o griego que difieren mucho del inglés común y que solo se utilizan en sectores científicos especializados. Por ello, muchos de estos términos poseen su equivalente de origen anglosajón en el lenguaje común. El inglés es conocido por sus dobletes con versiones cultas y sus equivalentes populares

«One of the commonest forms of synonymy in languages such as English are the doublets formed by technical names and their popular equivalents, such as cephalalgia and headache, or hemorrhage and bleeding.» (Montalt 2012).

La representación fonética desaparece en el texto meta por indicación de la Editorial. [Este punto se desarrolla en profundidad en el apartado Problemas de estilo].

Otro recurso que podemos atribuir a la dimensión didáctica del texto es el uso de preguntas dirigidas al lector

«What types of effector tissues are regulated by the cardiovascular center?»

«¿Qué tipos de tejidos efectores regula el centro cardiovascular?».

El carácter directo del discurso y el uso de recursos didácticos lo asemejan al ambiente de una clase:

«For example, even before **you** start to run a race, **your heart rate** may increase due to nerve impulses conveyed from the limbic system to the CV center.»

«Arteries always take blood away from the heart (**a mnemonic to help you: artery = away**).».

Sin embargo, en el texto en español las nemotecnias no se tradujeron porque no tenían sentido en la lengua de llegada ni tampoco se adaptaron, así como se utilizó la forma impersonal y se perdió la relación directa con el lector que establecía el inglés:

«Por ejemplo, incluso antes de **empezar a correr** una carrera, **la frecuencia cardíaca** puede aumentar debido a los impulsos nerviosos enviados desde el sistema límbico al centro cardiovascular.».

Estas dos decisiones estilísticas se tomaron por indicación de la Editorial. En los casos en que no se podía evitar la forma personal, la Editorial apuntó que debíamos utilizar el tratamiento formal *usted*. Tanto el uso de formas impersonales como el uso de *usted*, elevan el registro del texto en español, el primero porque es un recurso que se utiliza mucho en textos especializados y el segundo porque en español de España se utiliza en contextos específicos y formales.

A continuación, se presenta un resumen en forma de tabla que muestra las características principales de ambos textos.

| | Texto original | Texto meta |
|---------------------------------------|--|--|
| Emisor | Gerard J. Tórtora, profesor de biología, microbiología, anatomía y fisiología humana Bryan Derrickson, profesor de biología | Traductor especializado, revisor especializado con formación de ciencias de la salud |
| Destinatario | Estudiantes anglosajones de ciencias de la salud | Estudiantes hispanohablantes de ciencias de la salud |
| Campo | Científico (medicina) | Científico (medicina) |
| Tono | Semiespecializado, grado medio de formalidad | Semiespecializado, grado alto de formalidad |
| Modo | Escrito en papel | Escrito en papel |
| Función principal y secundaria | Instructiva y expositiva | Instructiva y expositiva |
| Estructura | Imagen introductoria, título, subtítulo, resumen, introducción, apartado, esquema, pregunta para el destinatario, cuerpo del texto con incisos en forma de imágenes o cuadros explicativos | Imagen introductoria, título, subtítulo, resumen, introducción, apartado, esquema, pregunta para el destinatario, cuerpo del texto con incisos en forma de imágenes o cuadros explicativos |
| Relación intertextual | Enciclopedias, artículos de investigación, artículos de revisión | Enciclopedias, artículos de investigación, artículos de revisión |
| Ámbito de uso | Educación superior, ciencias de la salud | Educación superior, ciencias de la salud |

TEXTO ORIGEN Y TEXTO META

El texto que se presenta a continuación es el fragmento que se me asignó de la parte destinada a mi grupo. Este texto pertenece al capítulo 21 y se encuentra entre las páginas 752-755. La versión que se expone aquí es la traducción que se entregó a la redactora del grupo, tras aplicar las correcciones sugeridas por ella, las compañeras de equipo y los profesores, para que ella unificara el estilo, realizara las modificaciones que considerara pertinentes y publicara todos los fragmentos del grupo para que fueran revisados. También se incluye el texto de las ilustraciones pero sin las imágenes, así como los recuadros con información adicional. Todo ello se presenta según el orden de aparición en el texto original.

| Texto origen | Texto meta |
|--|---|
| The cardiovascular center receives input both from higher brain regions and from sensory receptors (Figure 21.12). Nerve impulses descend from the cerebral cortex, limbic system, and hypothalamus to affect the cardiovascular center. For example, even before you start to run a race, your heart rate may increase due to nerve impulses conveyed from the limbic system to the CV center. If your body temperature rises during a race, the hypothalamus sends nerve impulses to the CV center. | El centro cardiovascular recibe señales tanto de las regiones encefálicas superiores como de receptores sensitivos (Fig. 21.12). Los impulsos nerviosos descienden desde la corteza cerebral, el sistema límbico y el hipotálamo para afectar al centro cardiovascular. Por ejemplo, incluso antes de empezar a correr una carrera, la frecuencia cardíaca puede aumentar debido a los estímulos nerviosos enviados desde el sistema límbico al centro cardiovascular. Si la temperatura corporal aumenta durante la carrera, el hipotálamo envía impulsos nerviosos al centro cardiovascular. |
| The resulting vasodilation of skin blood vessels allows heat to dissipate more rapidly from the surface of the skin. The three main types of sensory receptors that provide input to the cardiovascular center are proprioceptors, baroreceptors, and chemoreceptors. <i>Proprioceptors</i> (PRO ⁻ prē-ō-sep'-tors) monitor movements of joints and muscles and provide input to the cardiovascular center during physical activity. | La consiguiente vasodilatación de los vasos sanguíneos cutáneos permite que el calor se disipe más rápidamente de la superficie de la piel. Los tres tipos de receptores sensitivos principales que envían señales al centro cardiovascular son los propioceptores, los barorreceptores y los quimiorreceptores. Los propioceptores controlan los movimientos de las articulaciones y los músculos, y envían señales al centro cardiovascular durante la actividad física. |
| Their activity accounts for the rapid increase in heart rate at the beginning of exercise. <i>Baroreceptors</i> (bar'-ō-rē-SEP-tors) monitor changes in pressure and stretch in the walls of blood vessels, and <i>chemoreceptors</i> (kē'-mō-rē-SEP-tors) monitor the concentration of various chemicals in the blood. | Estas funciones son responsables del rápido aumento de la frecuencia cardíaca al inicio del ejercicio. Los barorreceptores controlan los cambios de presión, así como el estiramiento de las paredes de los vasos sanguíneos, y los quimiorreceptores controlan la concentración de varias sustancias en la sangre. |
| Output from the cardiovascular center flows along sympathetic and parasympathetic neurons of the ANS (Figure 21.12). Sympathetic impulses reach the heart via the cardiac accelerator nerves . An increase in sympathetic stimulation increases heart rate and contractility; a decrease in sympathetic | Las emisiones del centro cardiovascular se propagan por las neuronas simpáticas y parasimpáticas del SNA (Fig. 21.12). Los impulsos simpáticos llegan al corazón a través de los nervios cardíacos aceleradores . El aumento de la estimulación simpática incrementa la frecuencia y contractilidad |

| | |
|---|---|
| stimulation decreases heart rate and contractility. Parasympathetic stimulation, conveyed along the vagus (X) nerves , decreases heart rate. Thus, opposing sympathetic (stimulatory) and parasympathetic (inhibitory) influences control the heart. | cardíacas, pero la reducción de la estimulación simpática las disminuye. La estimulación parasimpática, transmitida a través de los nervios vagos (X) , disminuye la frecuencia cardíaca. Así, las influencias simpáticas (excitatorias) y parasimpáticas (inhibidoras), que son opuestas, controlan el corazón. |
| The cardiovascular center also continually sends impulses to smooth muscle in blood vessel walls via vasomotor nerves (vā-sō-MO-tor). These sympathetic neurons exit the spinal cord through all thoracic and the first one or two lumbar spinal nerves and then pass into the sympathetic trunk ganglia (see Figure 15.2). From there, impulses propagate along sympathetic neurons that innervate blood vessels in viscera and peripheral areas. | El centro cardiovascular también envía impulsos continuamente al músculo liso de las paredes de los vasos sanguíneos por medio de los nervios vasomotores . Estas neuronas simpáticas salen de la médula espinal a través de todos los nervios espinales torácicos y del primero o de los dos primeros nervios espinales lumbares, y luego llegan a los ganglios de la cadena simpática (véase Fig. 15.2). De ahí, los impulsos se propagan junto con las neuronas simpáticas que inervan los vasos sanguíneos de las vísceras y de las zonas periféricas. |
| The vasomotor region of the cardiovascular center continually sends impulses over these routes to arterioles throughout the body, but especially to those in the skin and abdominal viscera. The result is a moderate state of tonic contraction or vasoconstriction, called vasomotor tone , that sets the resting level of systemic vascular resistance. Sympathetic stimulation of most veins causes constriction that moves blood out of venous blood reservoirs and increases blood pressure. | La región vasomotora del centro cardiovascular envía impulsos continuamente por estas rutas a las arteriolas de todo el organismo, pero en especial a las que se encuentran en la piel y en las vísceras abdominales. El resultado es un estado moderado de contracción tónica o vasoconstricción, denominado tono vasomotor , el cual establece el nivel de reposo de la resistencia vascular periférica. La estimulación simpática de la mayoría de las venas causa constricción, lo cual provoca la salida de la sangre de los reservorios de sangre venosos y el aumento de la presión arterial. |
| Neural Regulation of Blood Pressure The nervous system regulates blood pressure via negative feedback loops that occur as two types of reflexes: baroreceptor reflexes and chemoreceptor reflexes. | Regulación neural de la presión arterial El sistema nervioso regula la presión arterial mediante circuitos de retroalimentación negativa que se manifiestan como dos tipos de reflejos: los reflejos barorreceptores y los reflejos quimiorreceptores. |
| Baroreceptor Reflexes Baroreceptors , pressure-sensitive sensory receptors, are located in the aorta, internal carotid arteries (arteries in the neck that supply blood to the brain), and other large arteries in the neck and chest. They send impulses to the cardiovascular center to help regulate blood pressure. The two most important baroreceptor reflexes are the carotid sinus reflex and the aortic reflex. | Reflejos barorreceptores Los barorreceptores son receptores sensitivos sensibles a la presión y están situados en la aorta, en las arterias carótidas internas (arterias situadas en el cuello que irrigan el cerebro), y en otras arterias importantes del cuello y el tórax. Envían impulsos al centro cardiovascular para regular la presión arterial. Los dos reflejos barorreceptores más importantes son el reflejo del seno carotídeo y el reflejo aórtico. |
| Baroreceptors in the wall of the carotid sinuses | Los barorreceptores de la pared de los senos |

| | |
|---|---|
| initiate the carotid sinus reflex (ka-ROT-id), which helps regulate blood pressure in the brain. The carotid sinuses are small widenings of the right and left internal carotid arteries just above the point where they branch from the common carotid arteries (Figure 21.13). Blood pressure stretches the wall of the carotid sinus, which stimulates the baroreceptors. | carotídeos inician el reflejo del seno carotídeo , el cual regula la presión arterial del cerebro. Los senos carotídeos son una pequeña dilatación en las arterias carótidas internas derecha e izquierda, justo por encima de la bifurcación de las arterias carótidas comunes (Fig. 21.13). La presión arterial estira la pared del seno carotídeo, lo cual estimula los barorreceptores. |
| Nerve impulses propagate from the carotid sinus baroreceptors over sensory axons in the glossopharyngeal (IX) nerves (glos'-ō-fa-RIN-jē-al) to the cardiovascular center in the medulla oblongata. Baroreceptors in the wall of the ascending aorta and arch of the aorta initiate the aortic reflex , which regulates systemic blood pressure. Nerve impulses from aortic baroreceptors reach the cardiovascular center via sensory axons of the vagus (X) nerves . | Los impulsos nerviosos se propagan desde los barorreceptores del seno carotídeo mediante axones sensitivos de los nervios glossofaríngeos (IX) hasta el centro cardiovascular en el bulbo raquídeo. Los barorreceptores de la pared de la aorta ascendente y del arco aórtico inician el reflejo aórtico , que regula la presión sanguínea sistémica. Los impulsos nerviosos de los barorreceptores aórticos alcanzan el centro cardiovascular por medio de axones sensitivos de los nervios vagos (X) . |
| When blood pressure falls, the baroreceptors are stretched less, and they send nerve impulses at a slower rate to the cardiovascular center (Figure 21.14). In response, the CV center decreases parasympathetic stimulation of the heart by way of motor axons of the vagus nerves and increases sympathetic stimulation of the heart via cardiac accelerator nerves. | Cuando la presión sanguínea disminuye, los barorreceptores están menos estirados y envían impulsos nerviosos al centro cardiovascular más lentamente (Fig. 21.14). En respuesta, el centro cardiovascular reduce la estimulación parasimpática del corazón mediante axones motores de los nervios vagos y aumenta la estimulación simpática del corazón mediante los nervios cardíacos aceleradores. |
| FIGURE 21.12, pág. 753 Epígrafe: Location and function of the cardiovascular (CV) center in the medulla oblongata. The CV center receives input from higher brain centers, proprioceptors, baroreceptors, and chemoreceptors. Then, it provides output to the sympathetic and parasympathetic divisions of the autonomic nervous system (ANS). Recuadro: The cardiovascular center is the main region for nervous system regulation of the heart and blood vessels. | FIGURA 21.12, pág. 753 Epígrafe: Localización y función del centro cardiovascular del bulbo raquídeo. El centro cardiovascular recibe aferencias de centros cerebrales superiores, propioceptores, barorreceptores y quimiorreceptores. Después envía eferencias a las divisiones simpática y parasimpática del sistema nervioso autónomo (SNA). Recuadro: El centro cardiovascular es la zona principal del sistema nervioso para la regulación del corazón y de los vasos sanguíneos. |
| INPUT TO CARDIOVASCULAR CENTER (nerve impulses) From higher brain centers: cerebral cortex, limbic system, and hypothalamus From proprioceptors: monitor joint movements From baroreceptors: monitor blood pressure From chemoreceptors: monitor blood acidity (H^+), CO_2 , and O_2 | AFERENCIAS AL CENTRO CARDIOVASCULAR (impulsos nerviosos) De centros cerebrales superiores: corteza cerebral, sistema límbico e hipotálamo De propioceptores: control de movimientos articulares De barorreceptores: control de la presión arterial De quimiorreceptores: control de la acidez de la sangre (H^+), del CO_2 y el O_2 |

| | |
|--|--|
| <p>CARDIOVASCULAR (CV) CENTER Vagus nerves (parasympathetic) OUTPUT TO EFFECTORS (increased frequency of nerve impulses) Heart: decreased rate Cardiac accelerator nerves (sympathetic) Heart: increased rate and contractility Vasomotor nerves (sympathetic) Blood vessels: vasoconstriction</p> | <p>CENTRO CARDIOVASCULAR Nervios vagos (parasimpático) EFERENCIAS A LOS EFECTORES (mayor frecuencia de impulsos nerviosos) Corazón: disminución de la frecuencia Nervios cardíacos aceleradores (simpático) Corazón: aumento de la frecuencia y contractilidad Nervios vasomotores (simpático) Vasos sanguíneos: vasoconstricción</p> |
| <p>Pregunta: What types of effector tissues are regulated by the cardiovascular center?</p> | <p>Pregunta: ¿Qué tipos de tejidos efectores regula el centro cardiovascular?</p> |
| <p>FIGURE 21.13, pág. 754 Epígrafe: ANS innervation of the heart and the baroreceptor reflexes that help regulate blood pressure. Recuadro: Baroreceptors are pressure-sensitive neurons that monitor stretching.</p> | <p>FIGURA 21.13, pág. 754 Epígrafe: Inervación del SNA en el corazón y en los reflejos barorreceptores que regulan la presión arterial. Recuadro: Los barorreceptores son neuronas sensibles a la presión que controlan el estiramiento.</p> |
| <p>Baroreceptors in carotid sinus Cardiovascular (CV) center Glossopharyngeal (IX) nerves Baroreceptors in arch of aorta Medulla oblongata Vagus (X) nerves, parasympathetic SA node AV node Spinal cord Sympathetic trunk ganglion Cardiac accelerator nerve (sympathetic) Ventricular myocardium Key: Sensory (afferent) neurons Motor (efferent) neurons</p> | <p>Barorreceptores del seno carotídeo Centro cardiovascular Nervios glosofaríngeos (IX) Barorreceptores del arco aórtico Bulbo raquídeo Nervios vagos (X), parasimpático Nódulo SA Nódulo AV Médula espinal Ganglio del tronco simpático Nervio cardíaco acelerador (simpático) Miocardio ventricular Leyenda: Neuronas sensitivas (aférentes) Neuronas motoras (eferentes)</p> |
| <p>Pregunta: Which cranial nerves conduct impulses to the cardiovascular center from baroreceptors in the carotid sinuses and the arch of the aorta?</p> | <p>Pregunta: ¿Qué nervios craneales llevan impulsos al centro cardiovascular desde los barorreceptores de los senos carotídeos y del arco aórtico?</p> |
| <p>Another consequence of increased sympathetic stimulation is increased secretion of epinephrine and norepinephrine by the adrenal medulla. As the heart beats faster and more forcefully, and as systemic vascular resistance increases, cardiac output and systemic vascular resistance rise, and blood pressure increases to the normal level.</p> | <p>Otra consecuencia del aumento de la estimulación simpática es que la médula suprarrenal secreta más adrenalina y noradrenalina. Así, a medida que el corazón late más rápido y con más fuerza, y la resistencia vascular periférica aumenta, el gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica aumentan, y la presión arterial alcanza un nivel normal.</p> |
| <p>Conversely, when an increase in pressure is</p> | <p>En cambio, cuando se detecta un aumento de la</p> |

| | |
|--|--|
| detected, the baroreceptors send impulses at a faster rate. The CV center responds by increasing parasympathetic stimulation and decreasing sympathetic stimulation. The resulting decreases in heart rate and force of contraction reduce the cardiac output. | presión, los barorreceptores envían aferencias más rápidamente. El centro cardiovascular responde intensificando la estimulación parasimpática y reduciendo la simpática. En consecuencia, menguan la frecuencia cardíaca y la fuerza de contracción, que a su vez reducen el gasto cardíaco. |
| The cardiovascular center also slows the rate at which it sends sympathetic impulses along vasomotor neurons that normally cause vasoconstriction. The resulting vasodilation lowers systemic vascular resistance. Decreased cardiac output and decreased systemic vascular resistance both lower systemic arterial blood pressure to the normal level. | El centro cardiovascular también disminuye la frecuencia con la que emite eferencias simpáticas mediante neuronas vasomotoras que normalmente causan vasoconstricción. La consiguiente vasodilatación aminora la resistencia vascular periférica. La disminución del gasto cardíaco y de la resistencia vascular periférica hacen descender la presión arterial sistémica hasta alcanzar un nivel normal. |
| Moving from a prone (lying down) to an erect position decreases blood pressure and blood flow in the head and upper part of the body. The baroreceptor reflexes, however, quickly counteract the drop in pressure. Sometimes these reflexes operate more slowly than normal, especially in the elderly, in which case a person can faint due to reduced brain blood flow after standing up too quickly. | Cuando una persona está en decúbito prono (tumbado) y se pone en pie, la presión arterial y el flujo sanguíneo decrecen en la cabeza y la zona superior del cuerpo. Sin embargo, los reflejos barorreceptores contrarrestan con rapidez la caída de la presión. A veces, estos reflejos actúan más despacio de lo normal, en particular entre las personas mayores, que pueden llegar a desmayarse debido a la disminución del flujo sanguíneo en el encéfalo tras ponerse en pie demasiado rápido. |
| <p>Recuadro Clinical Connection, pág. 754</p> <p>Clinical Connection</p> <p>Carotid Sinus Massage and Carotid Sinus Syncope</p> <p>Because the carotid sinus is close to the anterior surface of the neck, it is possible to stimulate the baroreceptors there by putting pressure on the neck. Physicians sometimes use carotid sinus massage, which involves carefully massaging the neck over the carotid sinus, to slow heart rate in a person who has paroxysmal supraventricular tachycardia, a type of tachycardia that originates in the atria.</p> | <p>Correlación clínica</p> <p>Masaje del seno carotídeo y síncope del seno carotídeo</p> <p>Es posible estimular los barorreceptores del seno carotídeo presionando el cuello porque este seno está situado cerca de la superficie anterior del cuello. A veces, los médicos recurren al masaje del seno carotídeo, que consiste en masajear con cuidado la zona del seno carotídeo del cuello, para reducir la frecuencia cardíaca de una persona que padece taquicardia supraventricular paroxística, un tipo de taquicardia que se origina en las aurículas.</p> |
| Anything that stretches or puts pressure on the carotid sinus, such as hyperextension of the head, tight collars, or carrying heavy shoulder loads, may also slow heart rate and can cause carotid sinus syncope , fainting due to inappropriate stimulation of the carotid sinus baroreceptors. | Todo lo que estire o presione el seno carotídeo, como la hiperextensión de la cabeza, los cuellos ajustados o las cargas pesadas en los hombros, también puede disminuir la frecuencia cardíaca y causar un síncope del seno carotídeo , es decir, es desmayo debido a la estimulación inadecuada de los barorreceptores del seno carotídeo. |
| <p>Chemoreceptor Reflexes</p> <p>Chemoreceptors, sensory receptors that monitor the chemical composition of blood, are located</p> | <p>Reflejos quimiorreceptores</p> <p>Los quimiorreceptores, que son receptores sensitivos que controlan la composición química de</p> |

| | |
|---|--|
| <p>close to the baroreceptors of the carotid sinus and arch of the aorta in small structures called carotid bodies and aortic bodies, respectively. These chemoreceptors detect changes in blood level of O_2, CO_2, and H^+. <i>Hypoxia</i> (lowered O_2 availability), <i>acidosis</i> (an increase in H^+ concentration), or <i>hypercapnia</i> (excess CO_2) stimulates the chemoreceptors to send impulses to the cardiovascular center.</p> | <p>la sangre, se encuentran cerca de los barorreceptores del seno carotídeo y del arco aórtico situados en pequeñas estructuras llamadas cuerpos carotídeos y cuerpos aórticos, respectivamente. Estos quimiorreceptores detectan los cambios en los niveles sanguíneos de O_2, CO_2 y H^+. La hipoxia (insuficiencia de O_2), la acidosis (aumento de la concentración de H^+) o la hipercapnia (exceso de CO_2) estimulan los quimiorreceptores para que envíen impulsos al centro cardiovascular.</p> |
| <p>In response, the CV center increases sympathetic stimulation to arterioles and veins, producing vasoconstriction and an increase in blood pressure. These chemoreceptors also provide input to the respiratory center in the brain stem to adjust the rate of breathing.</p> | <p>Su respuesta es el aumento de la estimulación simpática en las arteriolas y las venas, lo cual produce vasoconstricción y aumenta la presión arterial. Estos quimiorreceptores también envían aferencias al centro respiratorio del tronco encefálico para ajustar la frecuencia respiratoria.</p> |
| <p>FIGURE 21.14, pág. 755 Epígrafe: Negative feedback regulation of blood pressure via baroreceptor reflexes. Recuadro: When blood pressure decreases, heart rate increases.</p> | <p>FIGURA 21.14, pág. 755 Epígrafe: Retroalimentación negativa mediante reflejos barorreceptores para regular la presión arterial. Recuadro: Cuando la presión arterial disminuye, la frecuencia cardíaca aumenta.</p> |
| <p>STIMULUS Disrupts homeostasis by decreasing CONTROLLED CONDITION Blood pressure RECEPTORS Baroreceptors in carotid sinus and arch of aorta Input Stretch less, which decreases rate of nerve impulses CONTROL CENTERS CV center in medulla oblongata Adrenal medulla Output Increased sympathetic, decreased parasympathetic stimulation Increased secretion of epinephrine and norepinephrine from adrenal medulla Return to homeostasis when increased cardiac output and increased vascular resistance bring blood pressure back to normal EFFECTORS Heart Blood vessels Increased stroke volume and heart rate lead to increased cardiac output (CO) Constriction of blood vessels increases systemic</p> | <p>ESTÍMULO Altera la homeostasis disminuyendo CONDICIÓN CONTROLADA Presión arterial RECEPTORES Barorreceptores del seno carotídeo y del arco aórtico Aferencias Menos estiramiento, lo que reduce la frecuencia de impulsos nerviosos CENTROS DE CONTROL Centro CV del bulbo raquídeo Médula suprarrenal Eferencias Aumento de la estimulación simpática y disminución de la parasimpática Aumento de la secreción de adrenalina y noradrenalina de la médula suprarrenal Se recupera la homeostasis cuando el aumento del gasto cardíaco y de la resistencia vascular estabilizan la presión arterial EFFECTORES Corazón Vasos sanguíneos El aumento del volumen sistólico y de la frecuencia</p> |

| | |
|---|---|
| vascular resistance (SVR) RESPONSE Increased blood pressure | cardíaca incrementan el gasto cardíaco (GC) La vasoconstricción aumenta la resistencia vascular periférica (RVP) RESPUESTA Aumento de la presión arterial |
| Does this negative feedback cycle represent the changes that occur when you lie down or when you stand up? | Pregunta: ¿Representa este ciclo de retroalimentación negativa los cambios que tienen lugar cuando una persona se tumba o se pone en pie? |

COMENTARIO

En este apartado se explicará detalladamente cómo proliferó el proceso de creación del texto meta con todas sus fases. Luego se identificarán y clasificarán los problemas de comprensión y traducción y se comentarán las soluciones aportadas. Además, se expondrán los errores que se detectaron y las correcciones que se realizaron durante el proceso de revisión final.

METODOLOGÍA

La primera fase del proceso de traducción consistió en familiarizarse con la anatomía y fisiología cardiovasculares, lo cual se llevó a cabo con la creación de un glosario que utilizarían todos los alumnos durante la traducción y revisión del texto. El uso de este recurso contribuye a que la terminología utilizada a lo largo de la traducción sea coherente y, al mismo tiempo, a que se cumplan las normas y preferencias del cliente. Asimismo, permite aprender nuevos términos y entender la relación conceptual entre ellos (Montalt y González Davies, 2007: 24). Tras una extracción terminológica de la obra encomendada, se asignó un número de términos a cada alumno. El alumno debía indicar el equivalente adecuado en español para el contexto en cuestión. Una compañera con formación de ciencias de la salud junto con los profesores revisaron la corrección y adecuación de las traducciones sugeridas. Sin embargo, a lo largo del proceso de creación del texto meta, este glosario fue mudando a medida que se iba profundizando más en la obra y en el tema. A continuación, algunos ejemplos de estos cambios y correcciones:

Término en inglés: *white blood cells*

Primera traducción: glóbulos blancos

Traducción definitiva: leucocitos

Razón del cambio: La primera opción baja mucho el registro del texto. Por la función instructiva y didáctica de esta obra y el perfil semiespecializado de sus destinatarios, deben utilizarse los términos especializados pertinentes, aunque vayan acompañados de una explicación u otros métodos de aclaración.

Término en inglés: *volume of blood / blood volume*

Primera traducción: volumen sanguíneo

Traducción definitiva: volumen sanguíneo o volumen de sangre; volemia

Razón del cambio: El término en inglés puede tener dos traducciones en español según si se refiere al volumen de sangre específico de una zona (volumen sanguíneo o volumen de sangre) o al volumen total de sangre del aparato circulatorio (volemia). Ejemplos de la versión final:

Blood volume in venules and veins is about 64% of 5 liters, or 3.2 liters; blood volume in capillaries is about 7% of 5 liters, or 350 mL.

→ El **volumen de sangre** en las vénulas y venas es el 64% de 5 litros, es decir, 3,2 litros; los capilares contienen el 7% de 5 litros, esto es, 350 mL.

*Homeostatic mechanisms can compensate for an acute blood loss of as much as 10% of **total blood volume**.*

→ Los mecanismos homeostáticos pueden compensar una pérdida hemática aguda de hasta el 10% de la **volemia**.

Término en inglés: *voltage-gated K⁺ channels* (y todas sus versiones)

Primera traducción: canales de K⁺ voltaje-dependientes

Traducción definitiva: canales de K⁺ dependientes de voltaje; canales de K⁺ activados por voltaje

Razón del cambio: A pesar de que la primera opción se encontró en textos científicos y transmite el mensaje, no es una forma natural en español. Con la ayuda de los profesores y profundizando en la búsqueda, se encontraron otros equivalentes más adecuados en la lengua de llegada.

La segunda fase del proceso consistía en la traducción individual de la parte asignada. Cada día se colgaba un fragmento en el foro del grupo y entre los compañeros de equipo y los profesores se iban revisando las traducciones publicadas. Al final de la semana, los redactores entregaban una versión pulida por ellos que exponían en el foro de revisión, donde los compañeros del resto de grupos y los profesores comentaban las correcciones y modificaciones pertinentes y los redactores las aplicaban.

Paralelamente, había un foro denominado *Policlínica* donde se podían preguntar dudas terminológicas o conceptuales. Asimismo, existía un foro de comunicación con la representante de la Editorial que se utilizó sobre todo para resolver dudas estilísticas y de formato.

Una vez acabado el proceso de traducción, todos los alumnos junto con los profesores dedicaron una semana entera a la revisión, unificación de términos y resolución de problemas de todo el texto meta. Durante el proceso de revisión también se activó un foro para unificar la terminología anatómica según las normas de la Editorial. Finalmente, tras esta revisión general y fuera del período de prácticas, los redactores, dos alumnos voluntarios y los profesores acabaron de revisar, pulir y unificar todo el texto para entregarlo a la Editorial.

PROBLEMAS O DIFICULTADES A LA HORA DE TRADUCIR

En primer lugar, cabe destacar que por las características tan peculiares de los géneros médicos, como el campo temático, la terminología específica o las convenciones de su lenguaje, el traductor ideal debería poseer conocimientos sobre el tema, saber utilizar su terminología y dominar su lenguaje especializado¹.

Precisamente por la falta de conocimientos relacionados con el tema médico y todo lo que de él se desprende, surgieron problemas de comprensión y traducción, además de los que pueden aparecer habitualmente en cualquier tipo de texto.

Resulta complicado definir la noción *problema de traducción*. Nord (1991) distingue entre problema y dificultad de traducción: el primero posee carácter objetivo y es independiente de la capacidad del traductor, mientras que el segundo tiene carácter subjetivo y depende de los conocimientos del traductor (Nord, 1991:151; citado de Lachat Leal 2003). Puesto que la frontera entre ambos conceptos es muy fina y subjetiva, en este trabajo se hablará solo de problemas de traducción y con ello se englobarán las dos nociones de Nord. En esta obra se considerarán problemas los obstáculos de comprensión y traducción que derivan en un proceso de investigación y documentación exhaustivo o «que exigen procesos de razonamiento relativamente complejos, y no una mera actividad asociativa y rutinaria» (Vega 1984; citado de Gil 2003).

Estos obstáculos se clasificarán en problemas de comprensión y problemas de traducción, que a su vez se dividirán en: léxicos, sintácticos, estilísticos y extralingüísticos.

¹ Gamero Pérez (2001) en *La traducción de textos técnicos*, habla de estas cualidades refiriéndose a los textos técnicos, sin embargo aquí se trasladan a los textos científicos por la proximidad y semejanza entre ambos.

PROBLEMAS DE COMPRENSIÓN

Comprender el texto original constituye el primer paso en el proceso de traducción. En esta línea, Montalt y González afirman que «in order to translate a medical text properly, you need to read it thoroughly and have an adequate understanding of it.» (2006). Cuando el traductor no posee los conocimientos necesarios para entender el texto es probable que incurra en una mala traducción. Por esta razón, los problemas que se presentan en este apartado son consecuencia directa de la falta de conocimientos en materia de anatomía y fisiología.

| <u>TO</u> | <u>TM (versión final)</u> |
|---|---|
| These sympathetic neurons exit the spinal cord through all thoracic and the first one or two lumbar spinal nerves and then pass into the sympathetic trunk ganglia [...] | Estas neuronas simpáticas salen de la médula espinal a través de todos los nervios espinales torácicos y del primero o de los dos primeros nervios espinales lumbares , y luego llegan a los ganglios de la cadena simpática [...] |

En la oración en inglés no se entendía si las neuronas simpáticas pasaban por el primer nervio espinal lumbar, por el segundo o por ambos. Tras un proceso de documentación se comprendió que estas neuronas «[...] pasan por el primero o el segundo nervio espinal lumbar, o sea, que pueden pasar tanto por uno como por el otro, pero que no es algo que pase siempre. [...]» (Foro Prácticas Profesionales, Hilo de redacción grupal Grupo 4, Ybarra, 2017). Se barajaron diversas traducciones: «los primeros uno o dos nervios lumbares», esta opción se descartó por su falta de naturalidad en la lengua de llegada; «los primeros nervios lumbares» carecía de precisión; «el primer o segundo nervio lumbar» parecía que el uno excluía al otro; finalmente se optó por «del primero o de los dos primeros nervios» porque transmite todo el mensaje del original.

La documentación jugó un papel fundamental para resolver el problema de comprensión de este fragmento, y es que tal como afirman Recoder y Cid (2004: 73; citado de Corpas Pastor 2004) la documentación y la traducción actúan como ciencia auxiliar la una para la otra. Por ello la capacidad para documentarse es una competencia central para un traductor, ya que le permite «adquirir conocimientos sobre el campo temático, sobre la terminología y sobre las normas de funcionamiento textual del género en cuestión» (Hurtado Albir 2001: 62; citado de Corpas Pastor 2004).

| <u>TO</u> | <u>TM (primera versión)</u> | <u>TM (versión final)</u> |
|---|--|--|
| The nervous system regulates blood pressure via negative feedback loops that occur as two types of reflexes: baroreceptor reflexes and chemoreceptor reflexes. | El sistema nervioso regula la presión arterial mediante circuitos de retroalimentación negativa que se dividen en dos tipos de reflejos: los reflejos barorreceptores y los reflejos quimiorreceptores. | El sistema nervioso regula la tensión arterial mediante circuitos de retroalimentación negativa que se manifiestan como dos tipos de reflejos: los reflejos barorreceptores y los reflejos quimiorreceptores. |

En este fragmento no se entendió la relación entre los circuitos de retroalimentación negativa y los reflejos; por esta razón en la primera traducción y de acuerdo con el baremo de corrección de traducciones de Hurtado Albir (1999: 120; citado de Férriz Martínez y Sans Climent 2010), se incurrió en un falso sentido porque se transmitió al texto meta un mensaje distinto al del texto original. En este caso se juntaron dos problemas: un error de comprensión del inglés y la carencia de conocimientos sobre el tema que no permitió resolver el primer problema. Así, la primera traducción afirmaba que los reflejos eran circuitos, mientras que el texto original expone que estos circuitos se ejecutan o suceden con los reflejos, es decir estos reflejos forman parte del circuito.

Este error pasó por alto varias fases de la traducción y revisión, hasta que un profesor me llamó la atención al respecto. Dado que a nivel lingüístico la oración de la primera traducción es correcta, era difícil que un revisor sin conocimientos especializados en el tema se diera cuenta de este falso sentido. Tras la llamada de atención, una de las compañeras de grupo apuntó «La frase no quiere decir que estos sistemas se dividan en dos tipos de reflejos, sino que "se producen o tienen lugar en forma de reflejos".» (Foro Prácticas Profesionales, Hilo de redacción grupal Grupo 4, Forte, 2017). Siguiendo estas observaciones se propuso la versión siguiente, que se acerca a la versión final expuesta en la tabla de arriba:

«El sistema nervioso regula la presión arterial mediante **circuitos de retroalimentación negativa que se presentan en dos tipos de reflejos**: reflejos barorreceptores y quimiorreceptores.»

PROBLEMAS DE TRADUCCIÓN

La mayoría de los problemas de traducción se resolvieron con el apoyo de las compañeras de equipo, la ayuda de los profesores o con una documentación exhaustiva.

➤ Problemas léxicos

«It should be noted that in the translation process more than half of the time is invested in detecting and solving terminological problems.» (Montalt y González Davies 2007)

Terminología especializada

Una de las características que se atribuye al lenguaje científico es su univocidad. Sin embargo, en el discurso científico real se encuentra sinonimia y polisemia igual que en el discurso común, lo que demuestra que aún queda mucho para lograr la normalización terminológica por la que muchas organizaciones trabajan (Fuentes Arderiu 2006). Este fenómeno puede que se deba a los falsos amigos, los calcos, los epónimos, las siglas, las abreviaturas, entre otros. Asimismo, la fraseología de estos términos también se ve afectada ya que se detectan muchas variaciones (Corpas Pastor 2004). Algunas causas de ello pueden ser las malas traducciones o la redacción por parte de no nativos, así como las diferencias discursivas entre lenguas. Por todo lo mencionado, los problemas de este apartado tenían una doble dificultad, primero encontrar el equivalente en español y luego decidir cuál era el más adecuado.

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| CV center | centro vasomotor |
| cardiovascular center | centro cardiovascular |

Había una discrepancia entre las dos entradas de este término en el glosario terminológico elaborado entre todos los estudiantes:

cardiovascular center

centro cardiovascular

CV center

Las siglas "CV" hacen referencia a "cardiovascular". Sin embargo, no se traduce al español como "cardiovascular" sino como "vasomotor".

Se consultó el Diccionario de la Real Academia de Medicina que da preferencia a «centro vasomotor» y estipula que «centro cardiovascular» está en desuso:

El término **centro cardiovascular** no figura en el leonario, pero se encuentra incluido en el artículo:

centro vasomotor [ingl. *vasomotor center*]

1 Red neuronal compleja con estructuras nodales en la formación reticular bulbar y el hipotálamo. Es responsable del control nervioso del sistema cardiovascular y regula la frecuencia cardíaca, la presión arterial, el tono de los vasos sanguíneos y el flujo sanguíneo periférico; la información desde los barorreceptores y quimiorreceptores carotídeos y aórticos llega al núcleo solitario y desde él a estos grupos neuronales, que proyectan a las neuronas preganglionares simpáticas torácicas y a los núcleos dorsal del vago y ambiguo en el bulbo raquídeo; todo ello es complementado con la secreción de vasopresina en el núcleo paraventricular del hipotálamo.

SIN.: centro de control cardiovascular, centro nervioso vasomotor, centro vasomotor bulbar, sistema de control cardiovascular; **desus.:** **centro cardiovascular**.

En primera instancia y de acuerdo con esta entrada se escogió «centro vasomotor». No obstante, tal como recomendaban los profesores, la clave para la comprensión y traducción está en el mismo texto y en textos paralelos. Así, al avanzar con la documentación se observó que en documentos paralelos de fuentes fiables aparecían equivalentes diversos para el mismo concepto:

«centro de control cardiovascular» (Unglaub Silverthorn 2008)

El reflejo barorreceptor es el control homeostático primario de la presión arterial

La función principal del **centro** de control **cardiovascular** es mantener el flujo sanguíneo adecuado hacia el cerebro y el corazón. El estímulo aferente sensitivo que recibe este **centro** de inte-

parosimpática reduce la frecuencia cardíaca pero solo ejerce un mínimo efecto sobre la contracción ventricular.

En la Figura 15-22 ■ se resume el reflejo barorreceptor. Cuando la presión arterial se incrementa, la velocidad de descarga de los barorreceptores aumenta, lo que activa el **centro** de control **cardiovascular** bulbar. En respuesta, el **centro** de control cardio-

«centro de regulación cardiovascular» (Hernando Avendaño 2008)

díaca y/o la resistencia periférica, minimizando así la intensidad de oscilación de los cambios. El **centro de regulación cardiovascular** está constituido por áreas difusas que se localizan a ambos lados de la sustancia reticular del bulbo y el

«centro cardiovascular» (Merí Vived 2005)



«centro vasomotor» (Estañol y otros 2009)

Regulación neural central de la circulación

La regulación central del tono vascular está dada por el centro vasomotor de la sustancia reticular del bulbo y del tercio inferior de la protuberancia. Este centro vasomotor consta de un área vasoconstrictora productora de noradrenalina (NA), C-1, localizada en la región anterolateral de la parte superior del bulbo, la que proyecta sus fibras a las neuronas simpáticas de la médula espinal; un área vasodilatadora, A-1, de localización más baja con respecto a la previa y que inhibe la acción de C-1, y un área sensitiva, A-2, localizada en el haz solitario, cuyas aferencias proceden de los nervios vagos y glosofaríngeos y es una de las estructuras más importantes para la integración del reflejo del barorreceptor (BR). las eferencias se conectan con los núcleos C-1 y A-1 para regular su función. las porciones laterales del centro vasomotor ejercen un efecto excitatorio sobre la función cardíaca, mientras que la porción medial tiene una función inhibitoria efectuada a través del nervio vago. El centro vasomotor también está controlado por áreas superiores, como la sustancia reticular de la protuberancia, mesencéfalo y diencefalo, así como el hipotálamo y la corteza cerebral, en particular la parte anterior del lóbulo temporal, el área frontoorbitaria, la circunvolución del cuerpo calloso, la amígdala, el *septum pellucidum* y el hipocampo; todas éstas pueden tanto excitar como inhibir, de acuerdo con la porción que se active.¹³

Con estos ejemplos se confirma la sinonimia en el campo científico que exponen Fuentes Arderiu y Corpas Pastor. Finalmente, se escogió el término «centro cardiovascular» por razones de coherencia con el resto del texto, pues en la mayoría de fragmentos se había utilizado este término. Una vez tomada la decisión, los términos se unificaron en el glosario y se sustituyó «centro vasomotor» por «centro cardiovascular».

| | |
|----------------|-------------------|
| blood pressure | tensión arterial |
| | presión arterial |
| | presión sanguínea |

Este término entraña ciertas dificultades, puesto que «aunque quizás no tan frecuentes como en la comunicación estándar, no faltan en el léxico científico casos de polisemia, de sinonimia, de connotación y de dependencia contextual.» (Martín Camacho 2008). En primer lugar, *blood pressure* se puede referir a diferentes conceptos en español: «presión sanguínea» y «presión arterial». El primero se refiere a la presión de la sangre sobre las paredes de un vaso sanguíneo o de una cavidad cardíaca; el segundo, se aplica a la presión de la sangre sobre las paredes del sistema arterial. A este respecto, la Editorial indicaba que se evitase el uso de «presión sanguínea». Tras consultar el Libro Rojo se entendió la posible razón de esta indicación, dado que en los textos médicos habitualmente *blood pressure* no se usa en el sentido general de «presión sanguínea», sino en el más restringido de «presión arterial». Obras como la de Fernando Navarro, resultan muy útiles para traductores que se están especializando, pues este tipo de matices se adquieren con el tiempo y la experiencia.

En segundo lugar, en español se habla tanto de «presión arterial» como de «tensión arterial», la RANM declara que depende del contexto y de los gustos personales, y en este caso, la Editorial prefiere «tensión arterial».

| | |
|-----------|------------|
| body | cuerpo |
| | organismo |
| chemicals | químicos |
| | sustancias |

Estos dos ejemplos muestran la importancia de seleccionar adecuadamente el léxico según la situación comunicativa y las convenciones de esta situación para facilitar la comunicación efectiva (Hatim y Mason, 1995; 65-66).

El término *body* no parece presentar mucha dificultad, sin embargo se puede traducir de distintas formas según el registro que exige el texto meta. Si este fuese un folleto informativo para pacientes, se podría utilizar «cuerpo», pero en el contexto de un libro de texto para estudiantes de ciencias de la salud esta traducción corresponde a un registro demasiado bajo, por lo que la opción adecuada es «organismo». Esto se debe a las diferencias de uso entre idiomas o lo que Pilegaard denomina *register mismatch* (1997: 171; citado de Montalt 2012): aquello que en inglés es aceptable en un género textual concreto, resulta demasiado informal en la versión española del mismo (Montalt 2012).

«Firth (1957) y Sinclair (1966) fueron los primeros en destacar la preferencia de algunas colocaciones por un tipo de texto o registro determinados» (Travalia 2008, en Mellado Bianco, 163-166), tal como ocurre en el caso de *chemicals in the blood*. El término «químicos» en sí se adecua al registro del texto meta, no obstante cuando se trata de los «químicos en la sangre», en español la colocación idónea en este contexto es «sustancias en la sangre».

| | |
|----------------|---------------|
| epinephrine | epinefrina |
| | adrenalina |
| norepinephrine | norepinefrina |
| | noradrenalina |

Cada uno de estos términos tiene dos equivalentes en español según el contexto. Cuando se trata de las sustancias secretadas por el organismo se habla de adrenalina o noradrenalina, cuando se alude a los fármacos se denomina epinefrina o norepinefrina.

En primera instancia se tradujeron ambos términos por «epinefrina» y «norepinefrina», respectivamente, ya que se desconocía la existencia de esta relación entre epinefrina y adrenalina, norepinefrina y noradrenalina. Al revisar la traducción de una compañera en que también aparecían estos conceptos, se observó que había utilizado los términos «adrenalina» y «noradrenalina». A raíz de esto, se consultó el Libro Rojo donde se especificaba lo que se expone arriba, y se determinó que en el contexto de mi fragmento «epinefrina» y «norepinefrina» eran traducciones erróneas por lo que se sustituyeron por «adrenalina» y «noradrenalina».

Siglas

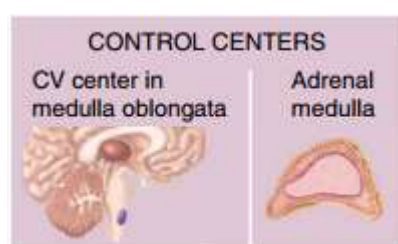
El uso de siglas, especialmente en ámbitos científico-técnicos, está mucho más extendido en inglés que en español. Por ello, la Editorial en las pautas de traducción insta a «[...] usar la menor cantidad de siglas posibles, solo las más conocidas. La tendencia americana de usar siglas sistemáticamente nos confunde en español, si se usan demasiadas hay que volver atrás para recordar qué significaba y entorpece la lectura.».

Respecto a la traducción de siglas, el Diccionario panhispánico de dudas recomienda traducir las siglas extranjeras, excepto cuando su uso ya esté asentado. En cuanto a su aparición en un texto en español, la Fundéu aconseja desarrollar la sigla la primera vez que aparezca, cuando esta no sea una sigla muy difundida.

A continuación, se exponen las siglas que aparecen en el fragmento que se está analizando:

| | |
|-----------|-----------------------|
| CV center | centro cardiovascular |
| | centro CV |

Siguiendo las pautas de la Editorial y los usos habituales del español, esta sigla se ha traducido por su equivalente desarrollado «centro cardiovascular» en todas sus apariciones excepto en una. En el único caso en que se utilizó su sigla equivalente en español fue en la imagen que se presenta a continuación. Decidí recurrir a la sigla en este caso específico para resolver problemas de espacio y facilitar la maquetación.



(Parte de la figura 21.14)

| | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| autonomic nervous system (ANS) | sistema nervioso autónomo (SNA) |
|--------------------------------|---------------------------------|

Tras una búsqueda en Google Académico², se determinó que la sigla en español está consolidada: aparece en textos científicos en español y en contadas ocasiones se utiliza la sigla inglesa. Además posee una entrada en el *Repertorio de siglas, acrónimos abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español*

13 sistema nervioso autónomo || ≡ SNV (sistema neurovegetativo) || ◇ ANS (autonomic nervous system)

y en la RANM.

SNA

1 Abr. de sistema nervioso autónomo.

Puede que en un texto especializado dirigido a expertos, no fuese necesario desarrollar la sigla, sin embargo en el caso de esta obra cuya función es instruir y cuyos destinatarios aún se están sumergiendo en el campo médico, el término aparece desarrollado en una ocasión y luego se utiliza la sigla *SNA*.

² Se utilizaron los algoritmos de búsqueda siguientes: «“sistema nervioso autónomo (SNA)”» y «“sistema nervioso autónomo (ANS)”»

| TO | TM (primera versión) | TM (versión final) |
|---------|----------------------|--------------------|
| SA node | nódulo SA | nodo SA |
| AV node | nódulo AV | nodo AV |

Tanto AV (auriculoventricular) como SA (sinoauricular) son siglas utilizadas comúnmente en textos científicos en español y consolidadas, ambas están recogidas tanto en la RANM como en el *Repertorio de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español*. Tal como recomienda la Fundéu, la primera vez que aparece el término en el texto (en el capítulo 20) se desarrolla con la sigla entre paréntesis y, a continuación, solo se presenta la versión abreviada.

AV

- 1 Abr. de **agudeza visual**.
- 2 Abr. de **arteriovenoso, -sa**.
- 3 Abr. de **audiovisual**.
- 4 Abr. de **auriculoventricular**.

SA

- 1 Abr. de **sinoauricular**. (RANM)

28 sinoauricular || ◇ SA (sinoatrial)

26 auriculoventricular || ◇ AV (atrioventricular) (*Repertorio de siglas [...]*)

Falsos amigos

El *Diccionario de uso del español* de María Moliner define *falso amigo* como: «palabra o expresión de una lengua extranjera que por ser muy similar a otra de la lengua propia puede ser interpretada incorrectamente» (citado de la Fundéu). En estos casos es fácil caer en un error si no se conoce el término, y según Níguez Bernal «la única forma de evitarlos es desconfiar de las palabras desconocidas y de las conocidas cuyos significantes sean parecidos» (2005-2006).

| | |
|---------------------------|-----------|
| sensory (receptor / axon) | sensitivo |
| | sensorial |
| (pressure-)sensitive | sensible |
| | sensitivo |

La semejanza entre significantes lleva a traducir *sensory* por «sensorial», lo cual no es incorrecto si se tiene en cuenta que este término anglosajón es un falso amigo parcial, es decir, comparte una acepción con el español (sensorial) pero discrepa en otra (sensitivo). La preferencia por uno u otro depende del significado que precise el contexto. A este respecto, la RANM aclara que «se prefiere "sensitivo" como término genérico, y también para expresar relación con la sensibilidad en general y con todas las formas de sensibilidad cutánea; "sensorial", para expresar relación con los órganos de los sentidos (vista, oído, gusto y olfato) [...]». Puesto que el texto en cuestión trata de la sensibilidad de los receptores y los axones a los

estímulos, la traducción adecuada en este caso es «receptor sensitivo» y «axón sensitivo». A pesar de ello, tras una búsqueda en Google Académico, se observa que el término «receptor sensorial» está muy extendido.

El falso amigo de *sensitive* es «sensitivo», sin embargo a diferencia del ejemplo anterior, estos dos no son equivalentes en ningún caso. El *Cambridge Dictionary* define *sensitive* como «easy influenced, changed, or damaged, especially by a physical activity or effect», y se traduce por «sensible». En su entrada para este término, el Libro Rojo también advierte que es un término traidor y que no significa «sensitivo» sino «sensible». Por ello, el ejemplo presentado se tradujo por «sensible a la presión».

Tanto por la similitud de los significantes como por la proximidad de los significados, es muy fácil confundir estos términos y caer en un falso sentido. Para conseguir la traducción adecuada, el primer paso fue buscar las posibles definiciones de ambas palabras en inglés, luego según el contexto se escogió la acepción apropiada y, de acuerdo con todo esto, se encontraron los equivalentes en español mencionados en la tabla.

| | |
|---------|----------|
| viscus | víscera |
| viscera | vísceras |

La dificultad de estos términos no reside en su significado, pues se refieren a lo mismo en ambas lenguas, sino en la especificación de su número. *Viscera*, que es la forma que aparece en el texto original, es el plural de este término en inglés, mientras que *viscus* es su singular. El contexto en que aparece *viscera* me ayudó a percatarme de que «víscera» en singular no tenía ningún sentido, lo que me condujo a documentarme sobre este término.

viscera. Término traidor; no significa 'víscera' (*viscus*), sino **vísceras**, en plural. • *hollow viscera* (vísceras huecas), *solid viscera* (vísceras macizas).

(Libro Rojo)

Contextos:

From there, impulses propagate along sympathetic neurons that innervate blood vessels in viscera and peripheral areas.

The vasomotor region of the cardiovascular center continually sends impulses over these routes to arterioles throughout the body, but especially to those in the skin and abdominal viscera.

El profesor Navascues repitió en numerosas ocasiones durante las Prácticas que la mayoría de las dudas que surgían de comprensión o traducción se podían resolver observando y escrutando el propio texto original, y este caso es un ejemplo de ello. Por eso tener presente el texto que se traduce y entenderlo es tan necesario (Montalt y González Davies 2007: 24) que incluso puede ayudar a prevenir que se cometa un error.

| | |
|---------------------|----------------------|
| medulla (oblongata) | bulbo (raquídeo) |
| (adrenal) medulla | médula (suprarrenal) |

Este término también es un falso amigo parcial. En algunas acepciones se traduce como «médula», como es el caso de *adrenal medulla* → «médula suprarrenal». Pero cuando se trata de la «Parte más caudal del

encéfalo que une la médula espinal al tronco del encéfalo. [...]» (RANM), en español se denomina «bulbo raquídeo» → *medulla oblongata*.

Se observa que tanto la RANM como la RAE, e incluso la Terminología Anatómica Internacional, incluyen la acepción «médula oblongada», no obstante esta traducción no se contempló en el glosario terminológico que se realizó durante la primera semana de las prácticas y, además, tras una búsqueda en Google Académico se determina que su uso es muy limitado.

| | |
|-----------|--------|
| physician | médico |
| | físico |

Parece obvio que el equivalente de este término en español es «físico», no obstante es otro falso amigo, y su traducción es «médico». El contexto oracional y el textual indicaron que la figura de un físico estaba completamente fuera de lugar, y que el ejecutor del masaje era un médico.

Contexto:

Physicians sometimes use carotid sinus massage, which involves carefully massaging the neck over the carotid sinus, to slow heart rate in a person who has paroxysmal supraventricular tachycardia, a type of tachycardia that originates in the atria.

➤ Problemas sintácticos

Gerundio

El gerundio en inglés es mucho más camaleónico que en español. No obstante, si el gerundio se usa de acuerdo con las normas del español, es tan legítimo como cualquier otro recurso de la lengua. En ocasiones, el traductor es tan consciente de las disparidades del gerundio entre lenguas, que lo evita a toda costa hasta el punto de caer en una falta de naturalidad.

El gerundio español puede utilizarse cuando se expresa anterioridad o simultaneidad, así como cuando ejerce de complemento circunstancial del verbo principal; pero, a diferencia del inglés, no se emplea para calificar sustantivos ni para expresar posterioridad. En estos dos últimos casos, el traductor puede recurrir a un adjetivo o a una oración de relativo.

| <u>TO</u> | <u>TM</u> |
|---|---|
| The resulting decreases in heart rate and force of contraction reduce the cardiac output. | En consecuencia, menguan la frecuencia cardíaca y la fuerza de contracción, que a su vez reducen el gasto cardíaco. |
| The resulting vasodilation lowers systemic vascular resistance. | La consiguiente vasodilatación aminora la resistencia vascular periférica. |

Ambos gerundios *resulting* califican al sustantivo que preceden. Como ya se ha mencionado, el gerundio en español no posee esta función, por lo que en la segunda traducción se recurre a un adjetivo, mientras que en el primer ejemplo se reformula la frase mediante un conector y se conserva la noción de consecuencia y el mensaje global.

| <u>TO</u> | <u>TM (versión final)</u> | <u>TM (primera traducción)</u> |
|---|---|---|
| The CV center responds by increasing parasympathetic stimulation and decreasing sympathetic stimulation. | El centro cardiovascular responde intensificando la estimulación parasimpática y reduciendo la simpática. | El centro cardiovascular responde con la intensificación de la estimulación parasimpática y la reducción de la simpática. |
| Because the carotid sinus is close to the anterior surface of the neck, it is possible to stimulate the baroreceptors there by putting pressure on the neck. | Es posible estimular los barorreceptores del seno carotídeo presionando el cuello porque este seno está situado cerca de la superficie anterior del cuello | |

En estos dos casos es lícito utilizar el gerundio en español, puesto que existe una relación de simultaneidad entre el verbo principal y los gerundios, y además ejercen de complemento circunstancial de modo del mismo.

En este cuadro también se presenta una primera traducción que intentaba rehuir los gerundios, pero que carecía de naturalidad, «en español se prefiere la construcción verbal, por lo que utilizar construcciones nominales en un texto científico en español, sin ser un error, contribuye a que el texto sea más pesado» (Claros 2006).

| <u>TO</u> | <u>TM</u> |
|--|---|
| In response, the CV center increases sympathetic stimulation to arterioles and veins, producing vasoconstriction and an increase in blood pressure. | Su respuesta es el aumento de la estimulación simpática en las arteriolas y las venas, lo cual produce vasoconstricción y aumenta la presión arterial. |

Este gerundio *producing* tiene valor de posterioridad respecto al verbo principal. La traducción de este tipo de construcción por un gerundio en español es un error común, para evitarlo se pueden unir las dos oraciones con una conjunción o con un pronombre relativo, como en este ejemplo.

Voz pasiva

En inglés el uso de la voz pasiva es mucho más frecuente que en español, especialmente en los textos científicos. El uso de la voz pasiva sin agente explícito en inglés resulta de la intención del autor de alejar el investigador de la investigación para lograr un carácter impersonal (Claros 2006). En español existen otras soluciones para conservar la impersonalidad de la obra sin utilizar la forma pasiva, que puede llegar a cargar el texto y restarle naturalidad. Muñoz Torres (2011) aconseja traducir esta construcción por una pasiva refleja o utilizar otros tiempos verbales, o incluso darle la vuelta y convertirla a voz activa.

What types of effector tissues **are regulated by the** cardiovascular center?

¿Qué tipos de tejidos efectores **regula** el centro cardiovascular?

En este ejemplo, el inglés recurre a una pasiva completa con sujeto y agente, mientras que en español se opta por la voz activa, más recurrente en la lengua de llegada.

Conversely, when an increase in pressure **is detected**, the baroreceptors send impulses at a faster rate.

En cambio, cuando **se detecta** un aumento de la presión, los barorreceptores envían aferencias más rápidamente.

En esta oración el inglés presenta una pasiva sin agente, y el traductor decide traducirla por una pasiva refleja, que es una construcción más común en español.

➤ Problemas de estilo

Como indican Hatim y Mason

«el “estilo” puede ser descrito como el resultado de las opciones motivadas que efectúan los productores de textos, de modo que distinguiremos estilo de 1) idiolecto o hábitos lingüísticos inconscientes de un usuario individual del lenguaje, y 2) los modelos convencionales de expresión que caracterizan a las lenguas concretas. Los efectos estilísticos en este sentido, se remontan a las intenciones del productor del texto, y son éstas las que el traductor trata de recuperar. Pero hay un desarrollo ulterior que añade una dimensión social a los efectos estilísticos.» (Hatim y Mason 1995: 21).

Sin embargo, las características estilísticas de un texto no solo dependen del estilo propio del redactor o traductor, de las convenciones de la lengua en que esté redactado y del género al que pertenece (intención y dimensión social) sino que, por encima de todo, se deben priorizar las preferencias estilísticas del cliente; en este caso se siguieron las pautas proporcionadas por la Editorial.

Este apartado se divide en diferencias convencionales entre el inglés y el español, y preferencias de la Editorial.

Diferencias convencionales entre el inglés y el español

Aquellos recursos estilísticos que resultan adecuados en un idioma pueden estimarse inapropiados en otro; o como lo expresa Nida:

«los cánones de aceptabilidad estilística para diferentes tipos de discurso varían radicalmente de una lengua a otra. Lo que es de todo punto apropiado en castellano, por ejemplo, puede resultar inaceptable prosa preciosista en inglés, y, al contrario, [...]» (1964: 189; citado de Hatim y Mason 1995: 19-20).

Naturalidad

El traductor debe versar el mensaje del texto original de forma que suene natural en la lengua de llegada, hasta el punto que pueda considerarse una versión original.

| <u>TO</u> | <u>TT</u> |
|--|---|
| They send impulses to the cardiovascular center to help regulate blood pressure. | Envían impulsos al centro cardiovascular para regular la presión arterial. |
| ANS innervation of the heart and the baroreceptor reflexes that help regulate blood pressure. | Inervación del SNA en el corazón y en los reflejos barorreceptores que regulan la presión arterial. |
| Baroreceptors in the wall of the carotid sinuses initiate the carotid sinus reflex (ka-ROT-id), which helps regulate blood pressure in the brain. | Los barorreceptores de la pared de los senos carotídeos inician el reflejo del seno carotídeo, el cual regula la presión arterial del cerebro. |

El inglés es una lengua muy redundante, recurre mucho a construcciones en que una parte carece de significado propio, por eso el traductor debe evitar que estas formas innecesarias penetren en la versión española. En el fragmento que se está analizando hay una construcción de este tipo *help regulate* que aparece en varias ocasiones. Puesto que «ayudar a regular» y «regular» comunican lo mismo, y teniendo en cuenta los principios de simplicidad y economía del lenguaje, se aportaron las soluciones expuestas arriba.

Repeticiones

Es sabido que el inglés puede recurrir a la repetición de forma ilimitada sin que eso afecte a la calidad estilística del texto; mientras que en español se tiende a utilizar sinónimos o pronombrs para evitar las reiteraciones, puesto que empobrecen el texto. Algunos autores como Clyne (1987), Hinds (1987) y Mauranen (1993a y b) arguyen que esto se debe a que el inglés responsabiliza al emisor de la fluidez de la comunicación por lo que tiende a facilitarla para el receptor, mientras que el español descarga toda la labor de la comunicación en el receptor (citado de Fernández Polo 1999). Sea esta la razón u otra, «[...] el traductor debe evitar, en lo posible, que estas reiteraciones penetren en la versión en español, donde se consideran incorrectas.» (Gonzalo Claros 2006).

| <u>TO</u> | <u>TM</u> |
|---|--|
| Nerve impulses descend from the cerebral cortex, limbic system, and hypothalamus to affect the cardiovascular center. For example, even before you start to run a race, your heart rate may increase due to nerve impulses conveyed from the limbic system to the CV center. If your body temperature rises during a race, the hypothalamus sends nerve impulses to the CV center. | Los impulsos nerviosos descienden desde la corteza cerebral, el sistema límbico y el hipotálamo para afectar al centro cardiovascular. Por ejemplo, incluso antes de empezar a correr una carrera, la frecuencia cardíaca puede aumentar debido a los estímulos nerviosos enviados desde el sistema límbico al centro cardiovascular. Si la temperatura corporal aumenta durante la carrera, el hipotálamo envía impulsos nerviosos al centro cardiovascular. |
| <u>TO</u> | <u>TM</u> |
| An increase in sympathetic stimulation increases heart rate and contractility; a decrease in sympathetic stimulation decreases heart rate and contractility. | El aumento de la estimulación simpática incrementa la frecuencia y contractilidad cardíacas, pero la reducción de la estimulación simpática las disminuye . |

Por todo lo expuesto anteriormente, en la traducción se recurrió a la sinonimia para descargar el texto de repeticiones. A pesar de que en los textos científicos se desaconseja el uso de sinónimos, cabe destacar que esta premisa se aplica sobre todo a los términos especializados y no al vocabulario que se puede considerar más general, como el que aparece en los dos casos expuestos. Por ejemplo, no sería pertinente utilizar sinónimos en el caso de «centro cardiovascular» porque entorpecería la comunicación y podría ocasionar confusión. Por eso, y como se ha comentado más arriba, cuando se trata de términos especializados, el traductor debe escoger una versión del término y ser coherente en todo el texto. Fuentes Arderiu también se refirió a todo esto en un artículo alegando que:

«En el lenguaje común existen numerosísimos ejemplos de sinonimia y de polisemia, pero ninguna de estas relaciones suele obstaculizar la comunicación cotidiana; antes al contrario, le confieren una riqueza comunicativa de extraordinario valor [...]. Por el contrario, en los lenguajes de especialidad, el uso de sinónimos perjudica la comunicación [...]» (2006).

Ortotipografía

A menudo cuando se traduce se copian las normas ortotipográficas de la lengua de origen, sin embargo el traductor no solo debe trasladar el mensaje, sino que debe integrarlo en la lengua y cultura de llegada, a todos los niveles. Gonzalo Claros (2006) recomienda a los traductores que consulten obras de referencia sobre las normas del español para aplicarlas debidamente en las traducciones y evitar anglicismos ortotipográficos.

Mayúsculas

Las normas relacionadas con el uso de las mayúsculas difieren entre lenguas. En general, el inglés recurre más a las mayúsculas que el español, por ejemplo, escribe la primera letra de las palabras principales de los títulos en mayúsculas, mientras que el español solo escribe la primera letra de la palabra inicial en mayúscula y el resto en minúscula. En esta traducción se ha aplicado la norma ortotipográfica española.

| | |
|--|---|
| Clinical Connection Carotid Sinus Massage and Carotid Sinus Syncope | Correlación clínica Masaje del seno carotídeo y síncope del seno carotídeo |
| Chemoreceptor Reflexes | Reflejos quimiorreceptores |

Género textual

Las convenciones estilísticas de este género textual no difieren demasiado entre el texto original y la traducción, no obstante se considera importante destacar un aspecto: la transcripción fonética del texto original que no se ha trasladado al texto meta. El inglés decide transcribir fonéticamente los términos más especializados con el objetivo de que los destinatarios sepan pronunciarlos, lo cual se puede considerar una estrategia didáctica típica de un género como el libro de texto. Sin embargo, en la versión española no se reproduce este recurso, en primer lugar porque el cliente así lo indicó y, en segundo lugar, porque un texto en español dirigido a hispanohablantes no lo necesita. Cuando una persona con conocimientos básicos de español lee una palabra en esta lengua por primera vez, la probabilidad de que sepa pronunciarla es muy elevada porque las normas fonéticas del español son, por lo general, estables. En cambio, la pronunciación de las palabras en inglés es impredecible, ya que a menudo se observa que la misma vocal se pronuncia de

forma distinta en situaciones parecidas o incluso idénticas. Por ejemplo: *bush* [bʊʃ] y *hush* [hʌʃ], o el caso, aún más acentuado, de *read* [ri:d] (forma del presente) y *read* [red] (forma del pasado). A esta compleja situación se le pueden atribuir varios responsables, como la conquista normanda o el gran desplazamiento vocálico que sufrió el inglés entre el siglo XIII y el XVII.

Preferencias de la Editorial

Trato al lector

El texto original se dirige al lector de forma directa y cercana, hasta el punto que en ocasiones recrea la situación casi bidireccional y didáctica de un aula. No obstante, la Editorial indicó que en la versión española se prefería un trato impersonal y en los casos en que esta forma fuese imposible de utilizar, se prefería recurrir a *usted*. Ambas opciones elevan mucho el registro del texto en español con lo que se pierde el carácter próximo del inglés. A continuación, se presentan dos ejemplos:

| <u>TO</u> | <u>TM</u> |
|---|---|
| For example, even before you start to run a race, your heart rate may increase due to nerve impulses conveyed from the limbic system to the CV center. If your body temperature rises during a race, the hypothalamus sends nerve impulses to the CV center. | Por ejemplo, incluso antes de empezar a correr una carrera, la frecuencia cardíaca puede aumentar debido a los estímulos nerviosos enviados desde el sistema límbico al centro cardiovascular. Si la temperatura corporal aumenta durante la carrera, el hipotálamo envía impulsos nerviosos al centro cardiovascular. |
| <u>TO</u> | <u>TM</u> |
| Does this negative feedback cycle represent the changes that occur when you lie down or when you stand up? | ¿Representa este ciclo de retroalimentación negativa los cambios que tienen lugar cuando una persona se tumba o se pone en pie? |

Preferencias léxicas de la Editorial

La Editorial comunicó que respecto a la terminología especializada daba preferencia a los términos que aparecen en la Terminología Anatómica Internacional y después se inclinaba por los del Diccionario Médico de la Real Academia. Las pautas de la Editorial exponen lo siguiente:

«Atención: Por favor usar la terminología anatómica internacional. Utilizamos preferentemente los términos del Diccionario Médico de la Real Academia (Diccionario de Términos Médicos) y respetamos, con algunas excepciones, los términos preferidos dentro del Diccionario DRAE.».

En este apartado se muestran algunos ejemplos de decisiones que el traductor o revisor tomó siguiendo las preferencias del cliente, y que según su criterios profesional habrían sido otras.

| <u>TO</u> | <u>TM (primera versión)</u> | <u>TM (versión final)</u> |
|-----------|-----------------------------|---------------------------|
| SA node | nódulo SA | nodo SA |
| AV node | nódulo AV | nodo AV |

En primer lugar, se optó por «nódulo» como traducción de *node*, puesto que la RANM desaconseja el uso de «nodo» por considerarlo anglicismo de frecuencia. En la misma línea, el Libro Rojo declara que *node* nunca debe traducirse por «nodo». A pesar de estas recomendaciones, si se realiza una búsqueda en Google Académico y Google Libros se aprecia que en todos los casos el uso de «nodo» está mucho más extendido que «nódulo». En la pesquisa se utilizaron los algoritmos siguientes: «nódulo sinoauricular», «nodo sinoauricular», «nódulo SA», «nodo SA»; «nódulo auriculoventricular», «nodo auriculoventricular», «nódulo AV», «nodo AV».

Finalmente, durante el proceso de revisión y unificación de términos se escogió «nodo» en lugar de «nódulo», porque es el término que aparece en la Terminología Anatómica Internacional y, de acuerdo con las pautas de la Editorial, se da preferencia a las traducciones presentadas en esta obra. Consultando en documentos paralelos de la misma Editorial, también se observa el uso de «nodo»:

to. Cuando el juego comienza, todos deben equiparar su paso al paso de la persona que está caminando más rápido. La persona más rápida del grupo es el **nodo** SA, que camina a 70 pasos por minuto. Todos los otros del grupo (células autorritmicas y contráctiles) ven que el **nodo** SA es más rápido, de modo que adoptan su paso y siguen al líder. En el corazón, la señal para seguir al líder es la señal eléctrica enviada desde el **nodo** SA hasta las otras células.

(Fisiología Humana 2009)

- **Músculos pectíneos**, que refuerzan las orejuelas y la parte adyacente de la aurícula.
- **Fascículo de la cresta terminal**, que es un punto de referencia del **nodo** sinoauricular en la pared de la aurícula derecha.
- **Tendón de la válvula de la vena cava inferior**, estructura fibrosa en el piso de la aurícula derecha, punto de referencia del **nodo** auriculoventricular.
- **Limbo de la fosa oval**, que limita la fosa oval de la aurícula derecha, en el fondo de la cual el miocardio es a menudo dehiscente.

El sistema de conducción del corazón comprende dos partes:

- El **nodo** sinoauricular, situado en la pared de la aurícula derecha.
- El **conjunto auriculoventricular**, en el cual se distinguen el **nodo** auriculoventricular, el **fascículo auriculoventricular** y sus **ramas derecha e izquierda**, y los **ramos subendocárdicos**.

Nodo sinoauricular [sinusal o de Keith y Flack]

Lo describieron en el mismo año Keith y Flack y Koch (fig. 76-22). Es una formación delgada, aplastada y alargada.

(Anatomía Humana 2008)

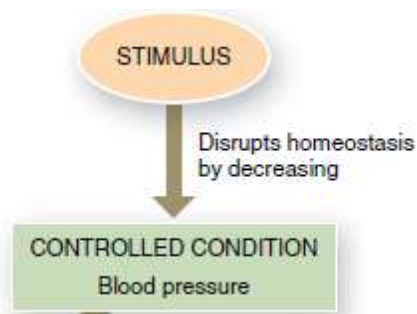
Este es un claro ejemplo de la importancia de las preferencias del cliente: el traductor y/o revisor debe anteponer las decisiones del cliente a su criterio profesional e incluso a las normas de la lengua de llegada.

➤ Problemas extralingüísticos

Se consideran problemas extralingüísticos aquellos cuya solución no tuvo nada que ver con las lenguas de trabajo, ni con el género textual. A este respecto, cabe mencionar la traducción de las figuras. En primer lugar, hay que entender y tener muy presente la imagen que se está traduciendo, así como ser consciente del espacio del que se dispone.

La figura 21.14 del capítulo 21 ilustra el proceso de retroalimentación negativa mediante reflejos barorreceptores para regular la tensión arterial. Los tres pasos que se describen en la imagen de abajo se traducen fácilmente en una frase en texto corrido: «El estímulo altera la homeostasis mediante la

disminución de la magnitud controlada, que es la tensión arterial.». Sin embargo, toda esta información debía integrarse en estos mismos cuadros. Los objetivos principales eran transmitir el mensaje, integrarlo en el espacio disponible, y todo ello sin alterar su naturalidad lingüística. La primera sugerencia fue:



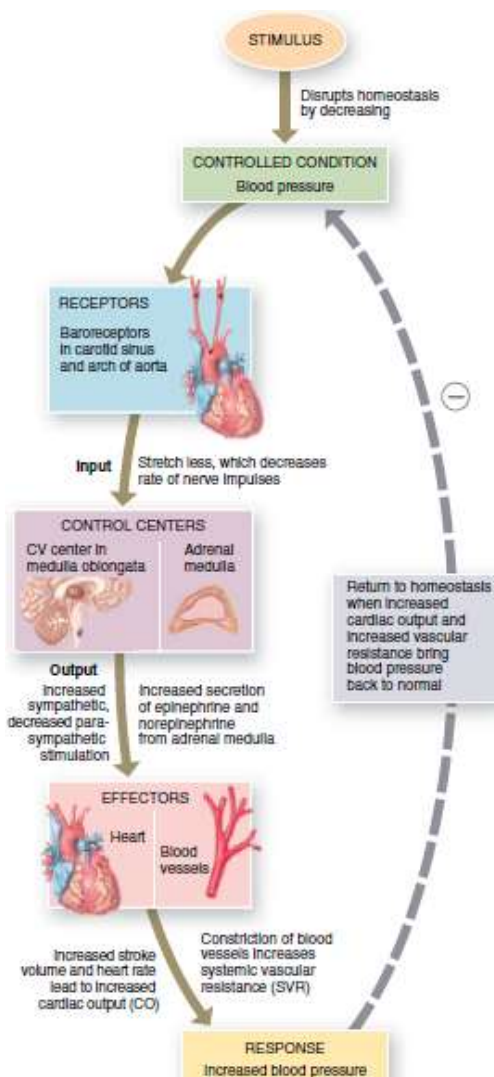
«ESTÍMULO

Altera la homeostasis disminuyendo (la)

CONDICIÓN CONTROLADA

Presión arterial»

La duda principal residía en si se incluía el artículo o no, y si se incluía, dónde. Sobre el papel y sin tener en cuenta la ilustración, el hecho de dejar un artículo tan alejado del sustantivo resultaba una construcción extraña, por lo que se decidió eliminar el artículo: «El estímulo altera la homeostasis disminuyendo condición controlada». No obstante, creo que cometí un error con esta decisión y que no tuve presente la imagen a la hora de trasladarla al español. En la revisión final se modificó y se optó por la traducción siguiente:



«ESTÍMULO

Altera la homeostasis mediante la disminución de la

MAGNITUD CONTROLADA

Tensión arterial»

Siguiendo con esta misma figura, cabe destacar el uso de siglas para respetar el limitado espacio de algunos recuadros.

Como ya se ha mencionado, a lo largo del texto se limitó el uso de siglas de acuerdo con las pautas de la Editorial; por ejemplo el texto original tanto se refería al *cardiovascular center* como al *CV center*, mientras que en español siempre se habló del «centro cardiovascular». No obstante, en el recuadro que se muestra a la derecha se recurrió a la sigla CV (cardiovascular) para resolver las cuestiones de espacio:

«Centro CV del bulbo raquídeo».



ERRORES DE TRADUCCIÓN

«Durieux recuerda la imposibilidad de traducir cuando no hay comprensión del texto de partida, lo cual puede considerarse como un principio general de la traducción (1990 y 1991; citado en Gamero 2001)».

Se consideran errores de traducción aquellos problemas que el traductor pasó por alto por ignorar que entrañaban una dificultad o que resolvió erróneamente, y que los revisores detectaron y corrigieron.

Poseer conocimientos sobre el campo temático y el lenguaje del texto original es vital para garantizar una buena comprensión del texto, así como tener un dominio absoluto de la lengua de llegada es muy importante para crear un texto meta apropiado. La mayoría de errores de este apartado derivan de la falta de competencias en materia de anatomía y fisiología. Estos errores se clasificarán en léxicos y sintácticos.

➤ Errores léxicos

Debido a la falta de conocimiento del lenguaje médico, en ocasiones se eligió un léxico erróneo o que correspondía a un registro inadecuado.

«Becoming familiar with the particular terminology in the languages involved and being able to solve all sorts of terminological problems – neologisms, synonyms, polysemy, register mismatches – are not only central activities in medical translation but key aspects in the life-long education of profesional translators.» (Montalt y González Davies 2007).

| TO | TM (primera traducción) | TM (versión final) |
|--|--|---|
| The cardiovascular center receives input both from higher brain regions and from sensory receptors (Figure 21.12). | El centro cardiovascular recibe señales tanto de las regiones encefálicas superiores como de receptores sensitivos (Fig. 21.12). | El centro cardiovascular recibe aferencias tanto de las regiones encefálicas superiores como de receptores sensitivos (Fig. 21.12). |
| Output from the cardiovascular center flows along sympathetic and parasympathetic neurons of the ANS (Figure 21.12). | Las emisiones del centro cardiovascular se propagan por las neuronas simpáticas y parasimpáticas del SNV (Fig. 21.12). | Las eferencias del centro cardiovascular se propagan por las neuronas simpáticas y parasimpáticas del SNA (Fig. 21.12). |

Estos son claros ejemplos de falta de conocimientos del lenguaje médico. «Estas carencias son las que dificultan en mayor medida la labor del traductor que ha de suplirlas con una documentación basada fundamentalmente en publicaciones periódicas y consultas a especialistas» (Gamero 2001).

Mediante el comentario del profesor Navascues respecto a la primera traducción

«Emisiones me ha gustado pero disponemos en medicina de un término más idóneo: "eferencia". [...] ya de paso, de las aferencias (input, ¿no?) neurales.» (Foro Prácticas profesionales, Grupo 4, Navascues, 2017),

se comprendió que los términos *señales* y *emisiones* transmiten la idea del texto original, pero no son tan adecuados en un libro de texto para estudiantes de ciencias de la salud como *aferencias* y *eferencias*. Tras el comentario del profesor se hizo una investigación de ambos términos y de las definiciones de la RANM y la RAE el resultado fue el siguiente:

«Las **eferencias** son transmisiones que pueden ser de sangre, de linfa o de impulsos nerviosos que salen de una zona considerada el centro y se dirigen a una zona periférica.

Estas transmisiones se denominan **aferencias** cuando la sangre, la linfa o los impulsos nerviosos salen de una zona periférica y se dirigen a una zona considerada central.» (Foro Prácticas profesionales, Policlínica, Ybarra, 2017).

De este modo, el traductor descubrió dos términos nuevos que constituían los equivalentes perfectos de *input* y *output*.

| <u>TO</u> | <u>TM (primera traducción)</u> | <u>TM (versión final)</u> |
|---|---|---|
| From there, impulses propagate along sympathetic neurons | De ahí, los impulsos se propagan junto con las neuronas simpáticas | De ahí, los impulsos se propagan por las neuronas simpáticas |

Este es un error de comprensión del inglés que, tal como indica Gamero (2001) en la siguiente cita, se podría haber evitado si el traductor tuviese más formación en materia de anatomía y fisiología: «Para comprender el texto de partida es necesario poseer los conocimientos que permitan aprehender los conceptos y las relaciones lógicas de los conceptos entre sí.».

| <u>TO</u> | <u>TM (primera traducción)</u> | <u>TM (versión final)</u> |
|--|---|--|
| Nerve impulses descend from the cerebral cortex, limbic system, and hypothalamus to affect the cardiovascular center. | Los impulsos nerviosos descienden desde la corteza cerebral, el sistema límbico y el hipotálamo para afectar al centro cardiovascular. | Los impulsos nerviosos descienden desde la corteza cerebral, el sistema límbico y el hipotálamo hasta el centro cardiovascular. |

La primera traducción resulta un calco semántico del uso de *to affect* en el original. Mientras que en inglés este verbo significa:

B2 to have an influence on someone or something, or to cause a change in someone or something:

(definición extraída del Cambridge Dictionary), en español «afectar» en un contexto patológico significa:

7. tr. Dicho de una enfermedad o de una plaga: Producir o poder producir daño en algún órgano o a algún grupo de seres vivientes.

(definición extraída de la RAE). Así, en la primera versión se transmitía que los impulsos nerviosos producían daño al centro cardiovascular, mientras que el original expone que estos impulsos tienen un efecto sobre el centro cardiovasucar. En la traducción final no se explicita que estos impulsos nerviosos provocan un efecto pero se entiende con el ejemplo que sigue en el texto:

«Los impulsos nerviosos descienden desde la corteza cerebral, el sistema límbico y el hipotálamo hasta el centro cardiovascular. Por ejemplo, incluso antes de empezar una carrera, la frecuencia cardíaca puede

aumentar debido a los estímulos nerviosos enviados desde el sistema límbico al centro cardiovascular.»
(Versión final del texto traducido).

➤ Errores sintácticos

| <u>TO</u> | <u>TM (primera traducción)</u> | <u>TM (versión final)</u> |
|---|---|--|
| For example, even before you start to run a race , [...] | Por ejemplo, incluso antes de empezar a correr una carrera , [...] | . Por ejemplo, incluso antes de empezar una carrera , [...] |

En este caso se copió la estructura del inglés y se cayó en un calco sintáctico, cuyo resultado suena muy redundante y poco natural en la lengua de llegada.

| <u>TO</u> | <u>TM (primera versión)</u> | <u>TM (versión final)</u> |
|--|--|--|
| Thus, opposing sympathetic (stimulatory) and parasympathetic (inhibitory) influences control the heart. | Así, las influencias simpáticas (excitatorias) y parasimpáticas (inhibidoras), que son opuestas , controlan el corazón. | Así, los estímulos antagónicos del estímulo simpático (excitatorio) y parasimpático (inhibidor) controlan el corazón. |

En este ejemplo, *opposing* funciona como adjetivo de *influences*. La primera traducción quiso alejarse del inglés para no caer en un error, sin embargo aquí se puede traducir por un adjetivo en español sin problema. De hecho, la versión con la relativa explicativa «que son opuestas» resta naturalidad al texto.

GLOSARIO TERMINOLÓGICO

Los equivalentes que se presentan en el glosario son siempre en el marco del texto en cuestión. Otras posibles traducciones en otros contextos se comentarán si es pertinente, sino se obviarán por no tener cabida en esta obra.

Algunas definiciones se extrajeron literalmente de una fuente en concreto, otras fueron una fusión de varias fuentes y otras las elaboré basándome en varias fuentes.

| <u>EN</u> | <u>ES</u> | <u>Definición</u> | <u>Observaciones</u> |
|-----------------|--|--|--|
| acidosis | acidosis Fuente: RANM | Cualquiera de los trastornos del equilibrio ácido-básico caracterizados por una tendencia al descenso del pH de los líquidos corporales debida a una acumulación de ácidos o a una pérdida excesiva de bicarbonato. [...] Fuente: RANM | |
| adrenal medulla | médula suprarrenal Fuente: Libro Rojo | Parte interna de la glándula suprarrenal, formada por células secretoras de catecolaminas: adrenalina y noradrenalina. Fuente: RANM y Enciclopedia de Salud | |
| afferent | aferente Fuente: RANM | Dicho de una formación anatómica: Que transmite sangre, linfa, otras sustancias o un impulso energético desde una parte del organismo a otra que respecto de ella es considerada central. Fuente: RAE | |
| ANS | SNA Sinónimo: SNV Fuente: Repertorio de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español | Sistema motor visceral general del sistema nervioso formado por las estructuras involucradas en el control de las funciones viscerales o vegetativas del organismo. Tiene dos componentes anatómica y funcionalmente contrapuestos: el sistema nervioso simpático y el sistema nervioso parasimpático. [...] Fuente: RANM | ANS es la sigla de <i>autonomic nervous system</i> ; SNA es la sigla de «sistema nervioso autónomo». <i>El Repertorio de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español</i> y la RANM presentan SNV (sigla de «sistema nervioso vegetativo») como sinónimo de SNA. Tanto en Google Académico como en Google Libros aparecen más entradas con SNA que SNV ³ . |

³ Se utilizaron los algoritmos de búsqueda siguientes: «“sistema nervioso autónomo” AND SNA» y «“sistema nervioso vegetativo” AND SNV»

| | | | |
|--------------------------|--|---|--|
| aorta | aorta Fuente: RANM | Arteria principal del cuerpo, que nace en el ventrículo izquierdo y es origen de todas las arterias de la circulación mayor; según su trayecto, se divide en aorta ascendente, arco o cayado aórtico y aorta descendente. [...] Fuente: RANM | |
| arteriole | arteriola Fuente: Libro Rojo | Vaso arterial de pequeño tamaño que transporta la sangre de las arterias musculares hasta los capilares. Fuente: RANM | |
| atrium | aurícula Fuente: Libro Rojo | Cada una de las dos cavidades cardíacas saculares, derecha e izquierda, separadas por el tabique interauricular y situadas encima, detrás y algo a la derecha de los ventrículos respectivos, con los que se comunican a través de sendos orificios auriculoventriculares dotados de válvulas. [...] Fuente: RANM | <i>Atria</i> es el plural de este término de origen latino. En el texto aparece en plural. La Terminología Anatómica Internacional recoge dos traducciones para este término «atrio» y «aurícula». |
| autonomic nervous system | sistema nervioso autónomo Sinónimo: sistema nervioso vegetativo o sistema neurovegetativo Fuente: Libro Rojo | Sistema motor visceral general del sistema nervioso formado por las estructuras involucradas en el control de las funciones viscerales o vegetativas del organismo. Tiene dos componentes anatómica y funcionalmente contrapuestos: el sistema nervioso simpático y el sistema nervioso parasimpático. [...] Fuente: RANM | La sigla del término en inglés es <i>ANS</i> . La sigla de la traducción en español es <i>SNA</i> y la sigla de ambos sinónimos es <i>SNV</i> . Tras la búsqueda mencionada en el término <i>ANS</i> de este glosario, se determinó que se utiliza más la opción principal que sus sinónimos, tanto desarrollada como en su sigla. |
| AV node | nódulo AV Sinónimo: nodo AV o nódulo de Aschoff y Tawara Fuente: RANM | Conjunto de células miocárdicas especializadas del sistema de conducción situado en la parte inferior derecha del tabique interauricular, entre el orificio del seno coronario y la valva tricuspídea septal, que recibe los impulsos cardíacos del nódulo sinusal y los transmite a los ventrículos a través del haz de His. [...] Fuente: RANM | <i>AV</i> es la sigla de <i>atrioventricular</i> . «AV» es la sigla de «auriculoventricular». La primera traducción, así como la opción preferida del Libro Rojo y la RANM fue «nódulo AV», sin embargo en la revisión se modificó a «nodo AV» ya que la Editorial prefirió el término recogido en la Terminología Anatómica Internacional, a pesar de que la RANM lo considere un anglicismo de frecuencia. |
| axon | axón | Prolongación del cuerpo de la neurona que transmite el | |

| | | | |
|----------------|---|--|--|
| | Fuente: RANM | impulso nervioso desde el soma hasta otras neuronas o células efectoras. Fuente: RANM y Diccionario médico de la CUN | |
| baroreceptor | barorreceptor Fuente: Fisiología Humana | Mecanorreceptor sensible a la distensión de las paredes vasculares inducida por la presión arterial, constituido por terminaciones nerviosas ricas en varicosidades [...]. Se localizan preferentemente en el cayado aórtico, las aurículas, el seno carotídeo y las venas cavas. Fuente: RANM | |
| blood | sangre Fuente: RANM | Líquido rojo que ocupa el aparato circulatorio. Consta de elementos formes, eritrocitos, leucocitos y plaquetas, suspendidos en un líquido, el plasma sanguíneo. Transporta oxígeno y nutrientes a los tejidos, remueve el anhídrido carbónico y los desechos metabólicos, vehicula metabolitos y hormonas, e interviene en la regulación de la temperatura corporal y del equilibrio ácido-básico y osmótico. Fuente: RANM | |
| blood flow | flujo sanguíneo Sinónimos: circulación sanguínea, torrente circulatorio, torrente sanguíneo, flujo hemático Fuente: Fisiología Humana, RANM, Libro Rojo | Caudal de sangre que circula por el corazón y los vasos sanguíneos; corresponde al volumen sanguíneo dividido por el área del lecho vascular. Fuente: RANM | El Libro Rojo advierte que el uso de «flujo sanguíneo» es delicado y que a la hora de utilizarlo se deben tener en cuenta otros equivalentes como los sinónimos mencionados. |
| blood pressure | presión sanguínea Fuente: Libro Rojo | Cualquier presión ejercida por la sangre sobre las paredes de un vaso sanguíneo o de una cavidad cardíaca. Fuente: Libro Rojo | El Libro Rojo distingue entre «presión sanguínea» y «presión arterial», sin embargo se precisa que en la mayor parte de los textos médicos no se usa en el sentido general de «presión sanguínea», sino en el más restringido (y habitual) de «presión arterial» o «tensión arterial». Además las pautas de la Editorial |
| | tensión arterial Sinónimo: presión arterial | Presión o fuerza que ejerce contra la pared la sangre que circula por el sistema arterial. Fuente: RANM | |

| | | | |
|------------------|--|--|---|
| | Fuente: RANM | | indicaban que se evitase el uso de «presión sanguínea». Respecto a la preferencia por «presión arterial» o «tensión arterial», la RANM declara que depende del contexto y de los gustos personales. En este caso, la Editorial prefiere «tensión arterial». |
| blood reservoir | reservorio de sangre Sinónimo: depósito de sangre Fuente: RANM | Cavidad orgánica (natural o artificial) en la que se almacena sangre. Fuente: RANM | En la versión final se optó por «depósito de sangre», a pesar de que «reservorio» posee el matiz de finalidad de almacenaje que pierde «depósito», ya que también puede hacer referencia a un hematoma. Fuente: Foro de revisión, Términos para unificar, Grima. |
| blood vessel | vaso sanguíneo Fuente: RANM | Cualquier vaso del organismo por donde circula la sangre; se distingue entre arterias, venas y capilares. Fuente: RANM | |
| body temperature | temperatura corporal Fuente: RANM | Temperatura del cuerpo humano y, por extensión, de los animales. Suele medirse en la boca, en la axila, en el recto o en el conducto auditivo. Fuente: RANM | |
| brain | Cerebro Fuente: RANM | Porción más voluminosa del encéfalo, derivada de la vesícula prosencefálica que comprende el diencefalo y el telencefalo, ocupa la porción supratentorial del cráneo y se continúa caudalmente con el tronco del encéfalo. Fuente: RANM | Atención con este término que puede traducirse como «cerebro» o «encéfalo» según lo que se quiera transmitir. Además la RANM advierte que «algunos autores consideran que el cerebro está únicamente formado por el telencefalo, sin las estructuras diencefálicas». |

| | | | |
|---------------------------|--|---|---|
| | <p>Encéfalo</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Parte del sistema nervioso central contenida en la cavidad craneal, que comprende las estructuras derivadas del prosencéfalo, el mesencéfalo y el rombencéfalo: cerebro, tronco encefálico y cerebelo.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| brain stem | <p>tronco encefálico</p> <p>Sinónimo: tallo cerebral, tallo del encéfalo, tronco cerebral</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Porción del encéfalo que conecta la médula espinal con el cerebro. Se localiza en la fosa posterior de la cavidad craneal, delante del cerebelo, y se compone, de craneal a caudal, del mesencéfalo, la protuberancia y el bulbo raquídeo.</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>La Terminología Anatómica Internacional contempla «tronco del encéfalo».</p> |
| cardiac accelerator nerve | <p>nervio acelerador cardíaco</p> <p>Sinónimo: nervio cardíaco acelerador</p> <p>Fuente: Glosario terminológico y Entrenamiento para corredores de fondo y medio fondo</p> | <p>Cordón de haces de fibras nerviosas, integrante fundamental del sistema nervioso autónomo, que conduce eferencias simpáticas hacia el corazón.</p> <p>Fuente: RANM y Principios de Anatomía y Fisiología</p> | <p>El glosario terminológico de las prácticas recomienda «nervio cardíaco acelerador» y es la versión que se escogió en la traducción, sin embargo en documentos paralelos aparece en más ocasiones «nervio acelerador cardíaco».</p> |
| cardiac output | <p>gasto cardíaco</p> <p>Fuente: Libro Rojo</p> | <p>Volumen sanguíneo por unidad de tiempo y superficie corporal. Se mide en litros por minuto por metro cuadrado</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| cardiovascular center | <p>centro cardiovascular</p> <p>Sinónimo: centro vasomotor, centro de control cardiovascular</p> | <p>Red neuronal compleja con estructuras nodales en la formación reticular bulbar y el hipotálamo. Es responsable del control nervioso del sistema</p> | <p>La RANM prefiere «centro vasomotor» y arguye que «centro cardiovascular» está en desuso. En textos paralelos se ha observado que hay muchos sinónimos</p> |

| | | | |
|-----------------|--|--|--|
| | Fuente: RANM | cardiovascular y regula la frecuencia cardíaca, la presión arterial, el tono de los vasos sanguíneos y el flujo sanguíneo periférico; la información desde los barorreceptores y quimiorreceptores carotídeos y aórticos llega al núcleo solitario y desde él a estos grupos neuronales, que proyectan a las neuronas preganglionares simpáticas torácicas y a los núcleos dorsal del vago y ambiguo en el bulbo raquídeo; todo ello es complementado con la secreción de vasopresina en el núcleo paraventricular del hipotálamo. | para este término, sin embargo el escogido fue «centro cardiovascular». La sigla de este término es centro CV. |
| | | Fuente: RANM | |
| carotid | carótida Sinónimo: arteria carótida Fuente: Libro Rojo | Arteria gruesa y principal del cuello que se bifurca en las arterias carótidas externa e interna a la altura de la tercera o cuarta vértebras cervicales, y que irriga la cabeza. Fuente: RANM y Enciclopedia de Salud | |
| carotid sinus | seno carotídeo Fuente: RANM | Porción dilatada de la arteria carótida interna, por encima de su nacimiento, o de la parte terminal de la carótida primitiva, con barorreceptores en su pared inervados por el nervio glossofaríngeo, cuyo estímulo produce vasodilatación y disminución de la frecuencia cardíaca y la presión arterial. Fuente: RANM | |
| cerebral cortex | corteza cerebral Fuente: RANM | Capa de sustancia gris que cubre toda la superficie de los hemisferios cerebrales y se repliega formando elevaciones | |

| | | | |
|---------------|---|---|---|
| | | <p>o circunvoluciones, separadas por depresiones llamadas surcos o cisuras. [...] Existen numerosas divisiones de la corteza cerebral en zonas o áreas, como consecuencia de la gran variedad en la organización estructural de estas capas, tipos celulares y disposición de las fibras; la más conocida y utilizada en la especie humana es la formulada por Brodmann a principios del siglo XX. Según ella, la corteza se divide en 47 áreas citoarquitectónicas, que se agrupan en tres categorías funcionales: la corteza primaria motora, las cortezas primarias sensitivas y las cortezas asociativas.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| chemical | <p>sustancia (química)</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Material de composición definida y constante, caracterizado por las entidades químicas que lo componen y por sus propiedades físicas también constantes, como el punto de fusión o de ebullición, la densidad, el índice de refracción, etc.</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p><i>Chemical</i> suele ser la abreviación de <i>chemical product</i> o <i>chemical substance</i>. Se puede traducir por «(producto) químico» o «sustancia (química)» según el contexto; en este texto se refiere a «sustancia (química)».</p> |
| chemoreceptor | <p>quimiorreceptor</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Receptor nervioso sensorial excitable por ciertos estímulos químicos. Se localizan en las células de la mucosa olfativa de la nariz, en las papilas gustativas y en los cuerpos carotídeo y aórtico.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| chest | <p>tórax</p> <p>Sinónimo: pecho</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Parte cónica superior del tronco, comprendida entre el cuello y el abdomen y protegida por la caja torácica, donde se alojan los órganos principales de la respiración y circulación. Permite los movimientos respiratorios y protege las</p> | <p>«Pecho» es sinónimo a nivel de significado pero se utilizaría en un registro más informal.</p> |

| | | | |
|-----------------|---|--|---|
| | | estructuras intratorácicas y parte de las abdominales altas. Fuente: RANM | |
| contractility | contractilidad Fuente: RANM | Facultad o capacidad de contraerse en respuesta a un estímulo adecuado. Fuente: RANM | |
| effector | efector Fuente: RANM | Célula, tejido u órgano que produce un efecto en respuesta al estímulo nervioso o humoral. Fuente: RANM | |
| effector tissue | tejido efector Fuente: Fisiología Humana | Tejido que produce un efecto en respuesta al estímulo nervioso o humoral. Fuente: RANM | |
| efferent | eferente Fuente: RANM | Aplicado a un nervio: que lleva o conduce los estímulos en sentido centrífugo, es decir, hacia fuera, en sentido distal o hacia la periferia. Fuente: RANM | |
| epinephrine | adrenalina Fuente: Libro Rojo | Amina simpaticomimética directa, de estructura catecolamínica, sintetizada en la médula suprarrenal y, como neurotransmisor, en las terminaciones presinápticas en distintas áreas del sistema nervioso central y del sistema nervioso autónomo simpático. Al estimular los receptores α adrenérgicos, tiene efecto vasoconstrictor y, por estímulo de los receptores β adrenérgicos, efecto estimulante cardíaco y relajante bronquial. Fomenta la glucogenólisis y la lipólisis y desempeña un papel importante en el sistema nervioso central, en las reacciones de miedo y de estrés. | Cuando se refiere al fármaco se traduce por «epinefrina». En este contexto se refiere a la sustancia que secreta el cuerpo: «adrenalina». No obstante, en muchos países europeos, así como en la Farmacopea Europea se utiliza «adrenalina» para referirse a la preparación farmacéutica. |

| | | | |
|------------------------|---|--|--|
| glossopharyngeal nerve | <p>nervio glossofaríngeo</p> <p>Sinónimo: noveno nervio craneal, noveno par craneal</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Nervio craneal, el noveno, con componentes motor visceral especial, motor visceral general, sensitivo visceral especial, sensitivo visceral general y sensitivo somático general.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| heart | <p>corazón</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Órgano fibromuscular hueco, situado en el mediastino medio. Sus células musculares se contraen espontánea y continuamente de una forma coordinada. Su función es mantener la circulación de la sangre. Está dividido en cuatro cámaras: dos aurículas y dos ventrículos. Las aurículas reciben la sangre que les llega por las venas. Los ventrículos presentan el movimiento continuo de sístole y diástole. Durante la diástole, se abren las válvulas mitral y tricúspide, y los ventrículos se llenan con la sangre que almacenan las respectivas aurículas. Al cerrarse las válvulas mitral y tricúspide, se acaba la diástole y se inicia la sístole, en la que inmediatamente se abren las válvulas sigmoideas que están a la salida de los ventrículos: la pulmonar en el derecho, que permite el paso de sangre a la arteria pulmonar, y la aorta en el izquierdo, que da origen a la circulación arterial sistémica. Al contraerse los ventrículos, se expulsa la sangre hacia las arterias, finalizando la sístole con el cierre de las válvulas aórtica y pulmonar.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| heart rate | <p>frecuencia cardíaca</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Número de latidos cardíacos por unidad de tiempo, habitualmente por minuto.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| higher brain center | <p>centro cerebral superior</p> <p>Fuente: Fisiología Humana</p> | <p>Estructura anatómica situada en el cerebro que dirige y coordina ciertas funciones concretas enviando estímulos a otros centros.</p> <p>Fuente: RANM y Principios de Anatomía y Fisiología</p> | |

| | | | |
|--------------|--|---|---|
| homeostasis | homeostasis Fuente: RANM | Conjunto de fenómenos de autorregulación de los sistemas biológicos que, en equilibrio dinámico y por mecanismos neurohormonales, tienden a mantener las constantes fisiológicas del medio interno en el organismo frente a los cambios ambientales. Fuente: RANM | |
| hypercapnia | hipercapnia Fuente: RANM | Aumento anormal de la concentración sanguínea de dióxido de carbono y ácido carbónico ($\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mm Hg}$), por lo general como consecuencia de una hipoventilación alveolar global. Fuente: RANM | |
| hypothalamus | hipotálamo Fuente: RANM | Región del encéfalo situada en la base cerebral, unida a la hipófisis por un tallo nervioso. Las principales funciones del hipotálamo son: coordinación del sistema nervioso autónomo, regulación de la temperatura corporal, mantenimiento del balance hídrico y control del lóbulo anterior de la hipófisis, de las funciones reproductivas, del crecimiento, de la ingestión de alimentos, de la conducta emocional y regulación del ciclo de vigilia y sueño. Fuente: RAE y RANM | |
| hypoxia | hipoxia Fuente: RANM | Disminución de la concentración de oxígeno en los tejidos, con el daño celular consiguiente por el descenso de la respiración aeróbica. Fuente: RANM | |
| input | aferencia Fuente: Fisiología Humana | Transmisión a través de un nervio o un conjunto de fibras nerviosas: que llevan o conducen los impulsos hacia una neurona o hacia | Este término tiene traducciones muy diversas según el contexto. «Aferencia» es el equivalente adecuado en |

| | | | |
|---------------------|--|---|--|
| | | una agrupación o centro nucleares neuronales. Fuente: RANM | este texto. |
| joint | articulación Fuente: RANM | Unión entre dos o más huesos; atendiendo a su estructura y función, se clasifica como sinartrosis (inmóvil), anfiartrosis (semimóvil) y diartrosis (sinovial o móvil). Fuente: RANM | |
| limbic system | sistema límbico Fuente: RANM | Conjunto complejo de estructuras corticales y subcorticales caracterizadas por conexiones amplias y poco estructuradas, muchas de ellas amielínicas, con abundantes neuronas y axones peptidérgicos, a las que se atribuyen funciones complejas relacionadas con la memoria, las emociones y la conducta. Fuente: RANM | El calificativo "límbico" hace referencia a su disposición en el limbo o borde de la corteza cerebral. |
| lumbar spinal nerve | nervio espinal lumbar Fuente: Libro Rojo y RANM | Nervio mixto que emerge a cada lado de la zona lumbar de la médula espinal; se cuentan 5 nervios de este tipo. Fuente: RANM | |
| medulla oblongata | bulbo raquídeo Fuente: RANM | Parte más caudal del encéfalo que une la médula espinal al tronco del encéfalo. El bulbo raquídeo contiene los núcleos de origen motor y terminación sensitiva de los cuatro últimos pares de nervios craneales, la parte inferior de los núcleos vestibulares y del núcleo espinal del trigémino y los núcleos del cordón posterior grácil y cuneiformes; grupos celulares de su formación reticular tienen gran importancia en la regulación del tono muscular, la respiración y la circulación sanguínea. Por él pasa toda la información que el encéfalo recibe y envía de y a la médula espinal. | |

| | | | |
|------------------------|---|--|--|
| | | Fuente: RANM | |
| muscle | músculo Fuente: RANM | Órgano contráctil cuya unidad estructural es la fibra muscular, destinado a producir los movimientos de órganos o partes del cuerpo o a modificar el volumen de los órganos cavitarios. De acuerdo con la estructura de las células musculares, el músculo puede ser esquelético, cardíaco o liso. Fuente: RANM | |
| neck | cuello Fuente: RANM | Región del cuerpo que une la cabeza con el tronco y contiene la columna cervical, órganos de las vías digestiva (faringe, esófago) y respiratoria (laringe, tráquea), el paquete vasculonervioso yugulocarotídeo y las partes blandas correspondientes. Fuente: RANM | |
| negative feedback | retroalimentación negativa Fuente: RANM | Regulación biológica de un sistema o de una reacción por uno o varios productos de los mismos que inhibe el sistema o disminuye la reacción; la información vuelve al lugar de origen por el sistema que la recibe. Fuente: RANM | |
| negative feedback loop | circuito de retroalimentación negativa Sinónimo: bucle de retroalimentación negativa Fuente: Obstetricia y medicina materno-fetal | Proceso encargado de mantener el sistema cerca de su valor de control para que la variable regulada se mantenga estable, mediante una respuesta que contrarresta el estímulo. Fuente: Fisiología humana | |

| | | | |
|----------------|--|--|---|
| nerve impulse | <p>impulso nervioso</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Potencial de acción propagado por una fibra nerviosa hasta su terminación en el órgano efector (un músculo, una glándula, otra célula nerviosa, etc.).</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| nervous system | <p>sistema nervioso</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Sistema orgánico constituido por el encéfalo y la médula espinal (sistema nervioso central), y los nervios que comunican estas estructuras con órganos receptores o efectores localizados en estructuras somáticas o viscerales de la periferia (sistema nervioso periférico). Tiene una estrecha interacción con el resto de los aparatos y sistemas corporales. Es un sistema integrador fundamental para la interacción del individuo con el entorno y el control homeostático frente a modificaciones internas o externas del medio. La primera función del sistema nervioso es dar unidad al ser humano, de tal manera que es todo el individuo el que participa en todas sus acciones, desde las más sencillas hasta las intelectualmente más complejas y sofisticadas.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| norepinephrine | <p>noradrenalina</p> <p>Fuente: Libro Rojo</p> | <p>Amina simpaticomimética de estructura catecolamínica que se sintetiza y almacena en las vesículas de las terminaciones de las fibras posganglionares simpáticas, en el sistema nervioso autónomo y en el central y, junto con la adrenalina, en las células cromafines de la médula suprarrenal; se libera en el espacio sináptico activando los receptores adrenérgicos α y, en menor grado, los receptores adrenérgicos β de los órganos efectores. Es el principal neurotransmisor del sistema nervioso simpático y ejerce un</p> | <p>Cuando se refiere al fármaco se traduce por «norepinefrina». En este contexto se refiere a la sustancia que secreta el cuerpo: «noradrenalina». No obstante, en muchos países europeos, así como en la Farmacopea Europea se utiliza «noradrenalina» para referirse a la preparación farmacéutica.</p> |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | <p>papel regulador de múltiples funciones orgánicas, principalmente, cardiovasculares y metabólicas.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| output | <p>eferencia</p> <p>Fuente: Fisiología Humana</p> | <p>Transmisión a través de un nervio: que lleva o conduce los estímulos en sentido centrífugo, es decir, hacia fuera, en sentido distal o hacia la periferia.</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Este término tiene traducciones muy diversas según el contexto. «Eferencia» es el equivalente adecuado en este texto.</p> |
| parasympathetic neuron | <p>neurona parasimpática</p> <p>Fuente: Fisiología Humana</p> | <p>Unidad estructural y funcional principal del sistema nervioso parasimpático, que consta de cuerpo celular, axón y dendritas, y cuya función consiste en recibir, almacenar y transmitir información.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| paroxysmal supraventricular tachycardia | <p>taquicardia supraventricular paroxística</p> <p>Fuente: MedlinePlus</p> | <p>Episodios de frecuencia cardíaca rápida que comienzan en una parte del corazón por encima de los ventrículos. «Paroxística» significa de vez en cuando.</p> <p>Fuente: MedlinePlus</p> | |
| proprioceptor | <p>propioceptor</p> <p>Fuente: Fisiología Humana</p> | <p>Receptor sensitivo que responde a estímulos originados en el propio cuerpo (piel, músculos, tendones, articulaciones, etc.) y que permite la apercepción consciente de la postura del cuerpo.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| SA node | <p>nódulo SA</p> <p>Sinónimo: nodo SA o nodo de Keith-Flack</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Conjunto fusiforme de células miocárdicas especializadas del sistema de conducción situado en la parte externa de la aurícula derecha, por encima del orificio de la vena cava inferior, que genera los impulsos cardíacos y los transmite al nódulo</p> | <p>SA es la sigla de <i>sinoatrial</i>. «SA» es la sigla de «sinoauricular». La primera traducción, así como la opción preferida del Libro Rojo y la RANM fue «nódulo SA», sin embargo en la revisión se modificó a «nodo SA» ya que la Editorial prefirió el término</p> |

| | | | |
|------------------|---|---|---|
| | | auriculoventricular a través del miocardio auricular ordinario. El ritmo intrínseco del nódulo sinusal es el más rápido (de 60-90 impulsos por minuto) y el que gobierna o marca el paso de todo el sistema de conducción. Fuente: RANM | recogido en la Terminología Anatómica Internacional, a pesar de que la RANM lo considere un anglicismo de frecuencia. |
| sensory receptor | receptor sensitivo Fuente: Fisiología Humana | Órgano especializado del sistema nervioso, capaz de captar las sensaciones exteroceptivas en la piel, las propioceptivas en los huesos, las articulaciones y los músculos, y las interoceptivas en los vasos y las vísceras. Fuente: RANM | |
| skin | piel Fuente: RANM | Órgano de gran extensión que cubre el cuerpo y se continúa con las diferentes mucosas en los orificios naturales. Su espesor es discreto y está compuesto de tres capas superpuestas: la epidermis, la dermis y la hipodermis. Fuente: RANM | Se traduce por «cutáneo/a» según contexto. |
| smooth muscle | músculo liso Fuente: RANM | Músculo cuyas células o fibras musculares carecen de estriaciones transversales cuando se observa con microscopia óptica. Se organiza en túnicas en las paredes de los órganos huecos (vasos sanguíneos, vías aéreas, digestivas, urinarias y genitales) y en unidades anatómicas y funcionales independientes, como los músculos erectores del pelo y el músculo constrictor y dilatador del iris. Fuente: RANM | |
| spinal cord | médula espinal Fuente: RANM | Parte del sistema nervioso central situada dentro del conducto raquídeo. En el adulto es una estructura cilíndrica alargada que se | |

| | | | |
|----------------------------|---|--|---|
| | | <p>extiende desde el agujero magno, donde se continúa por arriba con el tronco del encéfalo, hasta el borde inferior del cuerpo de la primera vértebra lumbar. No es uniforme y en ella se observan dos engrosamientos: las intumescencias cervical y lumbosacra; la porción terminal de la médula espinal es cónica y se continúa con una condensación de la piamadre, el <i>filum terminale</i>, que queda incluido en el centro de la cola de caballo en la cisterna lumbar. En un corte transversal de la médula espinal adulta, se advierte, en el centro, el vestigio de la cavidad del tubo. De sus caras laterales emergen las raíces, anteriores y posteriores, de los nervios raquídeos.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| stroke volume | <p>volumen sistólico</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Volumen de sangre que expulsa el ventrículo en cada sístole</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| sympathetic impulse | <p>eferencia simpática</p> <p>Fuente: Fisiología Humana</p> | <p>Transmisión a través de un nervio: que lleva o conduce los estímulos del sistema simpático en sentido centrífugo, es decir, hacia fuera, en sentido distal o hacia la periferia.</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>También se podría traducir por «impulso simpático», pero en el contexto en que aparece el término es más adecuado «eferencia simpática».</p> |
| sympathetic neuron | <p>neurona simpática</p> <p>Fuente: Fisiología Humana</p> | <p>Unidad estructural y funcional principal del sistema nervioso simpático, que consta de cuerpo celular, axón y dendritas, y cuya función consiste en recibir, almacenar y transmitir información.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| sympathetic trunk ganglion | <p>ganglio de la cadena simpática</p> <p>Sinónimo: ganglio del tronco simpático</p> | <p>Ganglio que forma parte del conjunto de las dos cadenas de ganglios y fibras del sistema motor</p> | <p><i>Sympathetic trunk ganglia</i> es el plural de este término y es como aparece en el texto.</p> |

| | | | |
|-----------------------|--|---|--|
| | Fuente: Fisiología Humana y RANM | visceral general simpático, situadas ventrales a ambos lados de la columna vertebral, que se extienden desde la base del cráneo hasta el cóccix. Fuente: RANM | |
| syncope | síncope Fuente: RANM | Pérdida de conciencia temporal y repentina, con una recuperación espontánea, que no obedece a un traumatismo craneoencefálico. Suele ser secundario a la isquemia (perfusión insuficiente) cerebral. Fuente: Principios de Anatomía y Fisiología | |
| thoracic spinal nerve | nervio espinal torácico Fuente: RANM | Nervio mixto que emerge a cada lado de la zona torácica de la médula espinal; se cuentan 12 nervios de este tipo. Fuente: RANM | |
| vagus nerve | nervio vago Sinónimo: décimo nervio craneal, décimo par craneal Fuente: RANM | Nervio craneal, el décimo, con componentes motor visceral especial, motor visceral general, sensitivo visceral especial, sensitivo visceral general y sensitivo somático general. Todas las fibras que entran y salen del tronco del encéfalo para formar el nervio vago lo hacen por el surco retroolivar, agrupadas en raicillas, inferiores a las del nervio glossofaríngeo y superiores a las del accesorio; abandonan el cráneo por el agujero yugular, en el que se encuentra su ganglio superior, y, más inferior, en el espacio retroestiloideo, se encuentra el ganglio inferior. El nervio vago desciende por el cuello y el tórax para terminar penetrando en el abdomen junto con el esófago. Fuente: RANM | |

| | | | |
|------------------|--|--|--|
| vasoconstriction | <p>vasoconstricción</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Disminución del calibre de los vasos sanguíneos; generalmente, por activación nerviosa simpática o acción de un fármaco vasoconstrictor.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| vasodilation | <p>vasodilatación</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Aumento del calibre de los vasos sanguíneos; generalmente, por activación nerviosa parasimpática o acción de un fármaco vasodilatador.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| vasomotor nerve | <p>nervio vasomotor</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Nervio que produce o es capaz de producir un efecto sobre el tono y el calibre de los vasos sanguíneos, ya sea en forma de vasodilatación o de vasoconstricción.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |
| vasomotor tone | <p>tono vasomotor</p> <p>Fuente: Fisiología de los Aparatos y Sistemas</p> | <p>Estado moderado de contracción tónica o vasoconstricción.</p> <p>Fuente: Principios de Anatomía y Fisiología</p> | |
| vein | <p>vena</p> <p>Fuente: RANM</p> | <p>Cada uno de los vasos sanguíneos que transportan la sangre desde la red capilar al corazón o, excepcionalmente, como sucede con el sistema venoso portal, de una red capilar a otra. Se distingue entre venas propiamente dichas y vénulas. Las venas, de paredes más delgadas que las arterias, poseen una gran capacidad de almacenamiento de la sangre, que circula por ellas a baja presión. Histológicamente, están básicamente constituidas por una túnica íntima endotelial, una túnica media de células musculares lisas y una túnica adventicia de tejido conjuntivo. La mayoría cuenta con válvulas que impiden el reflujo sanguíneo.</p> <p>Fuente: RANM</p> | |

| | | | |
|------------------------|--|---|---|
| ventricular myocardium | miocardio ventricular Fuente: Fisiología de los Aparatos y Sistemas | Capa media y más gruesa de la pared de los ventrículos del corazón, compuesta por músculo estriado de tipo cardíaco dispuesto en tres capas, que envuelven las cavidades cardíacas en espiral. Se encuentra tapizado internamente por el endocardio y exteriormente por el epicardio. Fuente: RANM | |
| viscus | víscera Fuente: RANM | Órgano contenido en una de las tres cavidades esplánicas de la cabeza, del tórax y del abdomen, especialmente en esta última. Según su estructura, las vísceras suelen clasificarse en huecas (estómago, vejiga urinaria, corazón, etc.) y macizas (hígado, bazo, riñones, etc.). Fuente: RANM | En el texto aparece en su forma plural <i>viscera</i> . |

Bibliografía utilizada para realizar el glosario terminológico:

Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. *MedlinePlus. Información de salud para usted*. 2017. www.medlineplus.gov/spanish/. Último acceso: 7 de octubre de 2017.

Cabero Roura, Luis y D. Saldivar Rodríguez. *Obstetricia y medicina materno-fetal*. Editorial Médica Panamericana, 2007.

Clínica Universidad de Navarra. *Diccionario Médico*. 2015. www.cun.es/diccionario-medico/terminos/axon. Último acceso: 5 de octubre de 2017.

Enciclopedia de la Salud. *Definiciones*. 2016. www.enciclopediasalud.com/definiciones/medula-suprarrenal. Último acceso: 5 de octubre de 2017.

Martin, David E. y Peter N. Coe. *Entrenamiento para corredores de fondo y medio fondo*. Editorial Paidotribo, 2007.

Navarro, Fernando A. *Libro Rojo. Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*. Cosnautas, octubre 2017. www.cosnautas.com/es/libro. Último acceso: 3 de octubre de 2017.

Navarro, Fernando A. *Repertorio de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español*. Cosnautas, septiembre de 2017. www.cosnautas.com/es/siglas. Último acceso: 3 de octubre de 2017.

Real Academia Española. *Diccionario de la Real Academia Española*. www.rae.es. Último acceso: 5 de octubre de 2017.

Real Academia Nacional de Medicina. *Diccionario de Términos Médicos*. Editorial Médica Panamericana. 2012, www.dtme.ranm.es/index.aspx. Último acceso: 7 de octubre de 2017.

Segarra Espinoza, Edgar. *Fisiología de los aparatos y sistemas*. Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, 2006.

Silverthorn, Dee Unglaub. *Fisiología Humana. Un enfoque integrado*. Editorial Médica Panamericana, 2009.

Tórtora, Gerard J. y Bryan Derrickson. *Principios de Anatomía y Fisiología*. Editorial Médica Panamericana, 2017.

TEXTOS PARALELOS

«Parallel texts are the texts we use in the consultation process in which we find solutions to a variety of problems.» (Montalt y González Davies 2007).

A lo largo de todo el proceso de documentación, traducción y revisión, los profesores que nos guiaban, recomendaron enfocar la resolución de las dudas hacia el texto de trabajo y los textos paralelos, más que hacia diccionarios. En esta línea, se recurrió a textos paralelos, en primer lugar, para documentarse y aprender los conceptos necesarios relacionados con el tema tratado en el texto original. Y, en segundo lugar, durante el proceso de traducción y revisión, estos recursos se consultaron para verificar el uso de terminología especializada y familiarizarse con el lenguaje de este ámbito y su fraseología.

“Fisiología y fisiopatología del control nervioso de la presión arterial: el barorreflejo”. *Boletín del Consejo Argentino de H.T.A.*

Artículo sobre el control nervioso de la presión arterial; se consultó para adquirir más conocimientos sobre el funcionamiento de los barorreceptores y confirmar la terminología y fraseología utilizadas.

Bases de la Fisiología.

Libro que expone las bases de la fisiología para estudiantes de ciencias de salud; se consultó para profundizar en el tema del texto original y familiarizarse con su terminología y fraseología.

“Características propias de las fases del ciclo cardíaco del ventrículo derecho”. *Revista Española de Cardiología.*

Artículo de la *Revista Española de Cardiología* sobre el ciclo cardíaco del ventrículo derecho; se consultó para verificar el uso de ciertos términos.

Anatomía. Con orientación clínica.

Libro de anatomía con una perspectiva clínica; se utilizó para profundizar en el tema del texto original y familiarizarse con su terminología y fraseología.

Fundamentos de Fisiología de la Actividad Física y el Deporte.

Libro de fisiología; se consultó para confirmar el uso de ciertos términos.

Anatomía Humana.

Libro de anatomía humana; se utilizó para adquirir conocimientos y consultar conceptos, así como para extraer terminología y aprender a emplearla.

Nefrología Clínica.

Libro sobre nefrología clínica; se utilizó para confirmar el uso de terminología.

Enfermedades pericárdicas: Atlas de diagnóstico por imagen.

Libro sobre enfermedades pericárdicas; se consultó para contrastar el uso de términos y su fraseología.

Anatomía, fisiología y patofisiología del hombre. Manual para farmacéuticos y biólogos.

Libro sobre anatomía y fisiología; se utilizó para consultar terminología relacionada con la sangre.

“Función reguladora del arco reflejo presorreceptor sobre la vía simpática descendente”. *Revista Mexicana de Cardiología*.

Artículo de la *Revista Mexicana de Cardiología*; se consultó para ampliar conocimientos sobre la función reguladora del sistema nervioso central y el sistema cardiovascular, y familiarizarse con la terminología y fraseología del tema.

Fisiología Humana. Un enfoque integrado.

Libro sobre fisiología humana; sirvió de referencia durante todo el proceso: desde la documentación hasta la revisión.

Tratado de Fisiología Médica.

Libro sobre fisiología médica; se consultó para verificar el uso de terminología, así como para entender conceptos.

Medical Physiology. Principles for Clinical Medicine.

Libro sobre fisiología; se utilizó principalmente para entender conceptos del texto original.

“Control neural de la circulación periférica y de la presión arterial”. *Archivos de cardiología de México*.

Artículo sobre el control neural de la circulación periférica y la presión arterial; se utilizó para ampliar conocimientos del tema tratado y verificar terminología.

RECURSOS Y HERRAMIENTAS

Aquí se presentan los recursos y herramientas que se han utilizado a lo largo de todo el proceso de traducción.

[Cambridge Dictionary.](#)

Diccionario monolingüe en inglés; se consultó para estudiar los posibles significados de algunas palabras del texto original.

[Diccionario de la Real Academia Española.](#)

Diccionario monolingüe en español; se consultaron dudas lingüísticas del español.

[Diccionario de Términos Médicos de la Real Academia Nacional de Medicina.](#)

Diccionario especializado en medicina, monolingüe en español con la traducción de términos en inglés. Se utilizó para aclarar conceptos, corroborar traducciones, encontrar sinónimos, entre otros. En definitiva, es una herramienta indispensable a la hora de ejercer la traducción médica.

[Diccionario Panhispánico de Dudas de la Real Academia Española.](#)

Diccionario que expone las reglas de uso del español. Se consultaron dudas relacionadas con la gramática, ortografía, ortotipografía, entre otros, del español.

[Foro del Aula Virtual.](#)

Foro que se utilizó durante todo el proceso de traducción. Se consultaron los diversos foros disponibles, tanto los del grupo, como los de apoyo para resolver dudas terminológicas, conceptuales o estilísticas.

[Fundéu.](#)

Entidad apoyada por la RAE que vela por el buen uso del español. Se utilizó para resolver dudas respecto al uso de la lengua propia.

[Google Académico](#)

Buscador de Google que solo recupera documentos científico-académicos, con lo que la búsqueda es más restringida y los recursos recuperados más fiables.

[Google Libros](#)

Buscador de Google que solo recupera libros, con lo que la búsqueda es más restringida y los recursos recuperados más fiables.

[Libro Rojo. Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico.](#)

Recurso muy utilizado a lo largo de todo el proceso. Muy útil para consultar problemas de traducción como los falsos amigos o las palabras polisémicas.

[Medical Dictionary. The Free Dictionary.](#)

Diccionario de términos médicos monolingüe en inglés; se utilizó para consultar definiciones de términos en inglés.

[MedlinePlus](#)

Enciclopedia médica dirigida a un público general. Muy útil para traductores que todavía se están adentrando en la traducción médica. Se utilizó para entender conceptos y conocer posibles traducciones.

Pautas de la Editorial Médica Panamericana

Documento esencial para conocer las preferencias del cliente.

[Repertorio de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español](#)

Diccionario de siglas relacionadas con las ciencias de la salud. Se consultaron las dudas relacionadas con las siglas.

[Terminología Anatómica Internacional](#)

Obra que recoge los términos anatómicos preferidos a nivel internacional en latín, inglés y español. Salvo algunas excepciones, la Editorial indicó que se debía utilizar la terminología incluida en esta obra, por ello fue un recurso de referencia a lo largo de todo el proceso, sobre todo a la hora de revisar.

[Wordreference.com](#)

Plataforma que proporciona acceso a varios diccionarios. Se utilizaron tanto el diccionario de sinónimos del español, como el diccionario bilingüe inglés-español.

CONCLUSIÓN

Tras esta breve experiencia en el sector de la traducción médica, querría destacar tres factores que me parecen esenciales para devenir un traductor médico ideal.

En primer lugar, tal como he comentado en numerosas ocasiones a lo largo del trabajo, considero que poseer conocimientos de medicina para realizar traducciones médicas es indispensable. En este caso, gracias a la flexibilidad de los plazos y al reducido volumen de trabajo que tuvimos durante las prácticas, pude invertir horas en el proceso de documentación e investigación para compensar mi falta de competencias en materia de anatomía y fisiología. No obstante, en el mundo laboral no se suele gozar de esta flexibilidad, por lo que la documentación debe reducirse a lo común en cualquier tipo de traducción.

En segundo lugar, opino que saber documentarse es fundamental. Mi caso es un claro ejemplo de ello: compensé mi falta de conocimientos con horas de documentación. El traductor debe ser consciente de sus limitaciones, saber cómo abordar su problema de traducción, cómo enfocar la búsqueda y dónde buscar. Es importante saber reconocer textos paralelos, ya que a menudo son más útiles que cualquier diccionario o enciclopedia. El sector de la medicina puede parecer cerrado, no obstante existen herramientas para recuperar documentos de acceso limitado. Conocer todas estas herramientas y recursos es primordial para no perder tiempo con la documentación y sacarle el máximo provecho.

Finalmente, el trabajo en equipo es vital para realizar una traducción médica, sobre todo si el traductor tiene las carencias mencionadas. En este caso, la supervisión y revisión por parte de profesionales de la traducción médica con formación lingüística y formación de ciencias, contribuyó a superar todas las dificultades y a salvar todos los errores. En mi opinión, la combinación perfecta para la traducción médica es un traductor con conocimientos de medicina y un revisor con formación de ciencias.

Así, tras estas prácticas concluyo que durante el Máster he aprendido a documentarme y a trabajar en equipo, lo cual he puesto en práctica correctamente durante esta experiencia. No obstante, me ha faltado la parte teórica que engloba mucha información y es difícil de aprehender en un año. Sin embargo, creo que es posible adquirir todos los conocimientos con tiempo, práctica y experiencia.

BIBLIOGRAFÍA

Recursos impresos

GAMERO PÉREZ, S. (2001): *La Traducción de textos técnicos: descripción y análisis de textos alemán-español*, Editorial Ariel, Barcelona.

HATIM, B. Y MASON, I. (1995): *Teoría de la traducción: Una aproximación al discurso*. Editorial Ariel, Barcelona.

Recursos electrónicos

Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU. *MedlinePlus. Información de salud para usted*. 2017. www.medlineplus.gov/spanish/. Último acceso: 25 de agosto de 2017.

Cambridge University. *Cambridge Dictionary*. www.dictionary.cambridge.org/dictionary/english/affect. Último acceso: 2 de septiembre de 2017.

Claros Díaz, M.G. “Consejos básicos para mejorar las traducciones de textos científicos del inglés al español (I)”. *Panacea@*. Tremédica. Vol. VII, núm. 23. Junio 2006. Archivo .pdf [www.tremedica.org/panacea/IndiceGeneral/n23_tribuna_Claros.pdf]

Comité Federal sobre Terminología Anatómica y Sociedad Anatómica Española. *Terminología anatómica: Terminología Anatómica Internacional*. Editorial Médica Panamericana, 2001.

Conde, Tomás. “Traducción, géneros textuales y enfoques cognitivos”. *Hermeneus: Revista de la Facultad de Traducción e Interpretación de Soria*. Núm. 16, 2014, pp. 85-106. Archivo .pdf [https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4918307]

Corpas Pastor, Gloria. “La traducción de textos médicos especializados a través de recursos electrónicos y corpus virtuales”. *Las palabras del traductor. Actas del II Congreso Internacional «El español, lengua de traducción*. Vol. 20, 2004, pp. 137-164. Archivo .pdf [https://cvc.cervantes.es/lengua/esletra/pdf/02/017_corpas.pdf]

Duarte, Mariano. “Fisiología y fisiopatología del control nervioso de la presión arterial: el barorreflejo”. *Boletín del Consejo Argentino de H.T.A.* Año 5, Jul-Sep 2004. Archivo .pdf [http://163.178.103.176/Fisiologia/cardiovascular/Objetivo10/ControldePA.pdf]

Editorial Médica Panamericana. *Editorial Médica Panamericana. La salud: nuestro proyecto editorial*. www.medicapanamericana.com/default.aspx. Último acceso: 2 de septiembre de 2017.

Editorial Médica Panamericana. *Pautas de traducción Tortora-Derrickson*. Aula Virtual del Máster Universitario de Traducción Médico-Sanitaria. Archivo .pdf

Estañol, Bruno y otros. “Control neural de la circulación periférica y de la presión arterial”. *Archivos de cardiología de México*. Scielo. Vol. 79, supl. 2. Dic 2009.

Fernández Polo, Francisco Javier. *Traducción y retórica contrastiva. A propósito de la traducción de textos de divulgación científica del inglés al español*. Universidade de Santiago de Compostela, 1999.

Férriz Martínez, Carmen y Carles Sans Climent. “Una propuesta de intervención didáctica en la enseñanza de la traducción del portugués al español: análisis de errores de traducción”. *marcoELE. Las lenguas de especialidad y su enseñanza*. Núm. 11. 2010, pp. 37-63. Archivo .pdf
[http://marcoele.com/descargas/11/03.ferriz_sans.pdf]

Fuentes Arderiu, Xavier. “Contra la sinonimia y la polisemia en los lenguajes de especialidad”. *Panace@. Tremédica*. Vol. VII, núm. 24, diciembre 2006. Archivo .pdf
[www.tremedica.org/panacea/IndiceGeneral/n24_entremes3-f.arderiu.pdf]

Fundación del Español Urgente. *Fundéu BBVA*. BBVA. www.fundeu.es/. Último acceso: 30 de septiembre de 2017.

Gal Iglesias, Beatriz, y otros. *Bases de la Fisiología*. Editorial Tebar, 2007.

García Izquierdo, Isabel. *El género: plataforma de confluencia de nociones fundamentales en didáctica de la traducción*. Universitat Jaume I. Discursos 2. 2002, 13-21. Archivo .pdf
[http://www.gentt.uji.es/Publicacions/IGarcia_Lisboa.pdf]

García Izquierdo, Isabel. “Los Géneros y las Lenguas de Especialidad”. *Las Lenguas Profesionales y Académicas*. Ed. Enrique Alcaraz. 2007, pp. 119-125.

García Izquierdo, Isabel y Esther Monzó Nebot. “Una enciclopedia para traductores. Los géneros de especialidad como herramienta privilegiada del traductor profesional”. *I AIETI. Actas del I Congreso Internacional de la Asociación Ibérica de Estudios de Traducción*. Asociación Ibérica de Estudios de Traducción e Interpretación. 2003, pp. 83-97. Archivo .pdf
[<http://www.gentt.uji.es/Publicacions/IGarciaEMonzo%2003.pdf>]

Gil Bardají, Anna. *Procedimientos, técnicas, estrategias: operadores del proceso traductor*. Universitat Autònoma de Barcelona. Facultat de Traducció i Interpretació, 2003. Archivo .pdf
[www.recercat.cat/bitstream/handle/2072/8998/TREBALL%20DE%20RECERCA%20ANNA%20GIL.pdf?sequence=1]

Grignola, Juan C. y otros. “Características propias de las fases del ciclo cardíaco del ventrículo derecho”. *Revista Española de Cardiología*. Vol. 52, núm. 1. 1999, pp. 37-42.

Guerrero Uchima, Inés Gabriela. *Tipología de textos médicos electrónicos en un corpus comparable español-inglés*. Universidad Autónoma de Manizales. Facultad de Estudios Sociales y Empresariales, 2011. Archivo .pdf
[<http://repositorio.autonoma.edu.co/jspui/bitstream/11182/441/1/Tesis%20Ines%20Gabriela%20Guerrero.pdf>]
]

Guyton, Arthur C, y John E. Hall. *Tratado de Fisiología Médica*. Elsevier España, 2011.

Hernando Avendaño, Luis. *Nefrología Clínica*. Editorial Médica Panamericana, 2008.

Hutchison, Stuart J. *Enfermedades pericárdicas: Atlas de diagnóstico por imagen*. Elsevier España, 2010.

Lachat Leal, Cristina. *Estrategias y problemas de traducción*. Universidad de Granada. Facultad de Traducción e Interpretación, junio de 2003. Archivo .pdf
[<http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/13898/1/Lachat.pdf>]

Latarjet, Michel, y Alfredo Ruiz Liard. *Anatomía Humana*. Editorial Médica Panamericana, 2008.

López Rodríguez, Clara Inés. “Tipologías textuales y géneros en la normalización terminológica y ortotipográfica de la traducción médica”. *Terminologie et traduction* 3. Universidad de Granada. 2000, pp. 95-115. Archivo .pdf
[http://www.ugr.es/~clarailr/lopez_2000_tipologias_generos.pdf]

Martín Camacho, José Carlos. “Sinonimia y polisemia en el léxico científico. El caso de las abreviaturas, las siglas y los epónimos”. *Actas del XXXVII Simposio Internacional de la Sociedad Española de Lingüística (SEL)*. Universidad de Navarra. 2008, pp. 509-517. Archivo .pdf
[<http://dadun.unav.edu/bitstream/10171/21064/1/Sinonimia%20y%20polisemia%20en%20el%20l%C3%A9xico%20cient%C3%ADfico.pdf>]

Merí Vived, Àlex. *Fundamentos de Fisiología de la Actividad Física y el Deporte*. Editorial Médica Panamericana, 2005.

Montalt Resurrecció, Vicent. “Medical translation”. *The Encyclopedia of Applied Linguistics*. (Draft version). 2012.

Montalt Resurrecció, Vicent y María González Davies. *Medical Translation Step by Step: Learning by Drafting*. Routledge, 2007.

Monzó Nebot, Esther. *La professió del traductor jurídic i jurat. Descripció sociològica de la professió i anàlisi discursiva del transgènere*. Departament de Traducció i Comunicació, Universitat Jaume I. 2002. Archivo .pdf
[<http://www.tdx.cat/handle/10803/10563>]

Monzó Nebot, Esther. *Estudi Sincrònic i Multilingüe de Textos Jurídico-Administratius per a l'Elaboració d'un Marc d'Anàlisi Teòrico-Descriptiu*. Universitat Jaume I. 2007. Archivo .pdf
[<http://www.tdx.cat/handle/10803/10563>]

Moore, Keith L. y Arthur F. Dalley II. *Anatomía. Con orientación clínica*. Editorial Médica Panamericana, 2008.

Muñoz Torres, Carlos Arturo. *Análisis contrastivo y traductológico de textos médicos (inglés-español). El género caso clínico*. Universitat Autònoma de Barcelona. Facultat de Traducció i Interpretació. 2011. Archivo .pdf
[<http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/48658/camt1de1.pdf?sequence=1>]

Navarro, Fernando A. *Libro Rojo. Diccionario de dudas y dificultades de traducción del inglés médico*. Cosnautas, octubre 2017. www.cosnautas.com/es/libro. Último acceso: 3 de octubre de 2017.

Navarro, Fernando A. *Repertorio de siglas, acrónimos, abreviaturas y símbolos utilizados en los textos médicos en español*. Cosnautas, septiembre de 2017. www.cosnautas.com/es/siglas. Último acceso: 3 de octubre de 2017.

Ñíguez Bernal, Antonio. “Soluciones aportadas por la traductología y la lingüística aplicada ante el reto actual de la traducción de textos científico-técnicos, profesionales y académicos”. *Hieronymus*. Centro Virtual Cervantes. Núm. 12, 2005-2006, pp. 15-24. Archivo .pdf
[https://cvc.cervantes.es/lengua/hieronymus/pdf/12/12_015.pdf]

Ordóñez, Pilar. “El proyecto GENTT. Investigación en traducción: géneros y corpus”. *Jornades de Foment de la Investigació*. 2007. Archivo .pdf
[http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/78489/forum_2007_33.pdf?sequence=1]

Oxford Living Dictionaries. “Using capital letters”. <https://en.oxforddictionaries.com/spelling/using-capital-letters>. Último acceso: 5 de octubre de 2017.

Prieto Velasco, Juan Antonio. *Información gráfica y grados de especialidad en el discurso científico-técnico: un estudio de corpus*. Universidad de Granada. Departamento de Traducción e Interpretación, 2008. Archivo .pdf
[<http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/1895/1/17491332.pdf>]

Radio Televisión Española. “Manual de estilo de rtve”. <http://manualdeestilo.rtve.es/el-lenguaje/6-5-los-verbos/6-5-2-el-gerundio-normas-de-uso/>. Último acceso: 3 de octubre de 2017.

Rafael, Hernando. “Función reguladora del arco reflejo presorreceptor sobre la vía simpática descendente”. *Revista Mexicana de Cardiología*. Vol. 17, núm. 3. Jul-Sep 2006, pp. 127-131.

Real Academia Española. *Diccionario de la Real Academia Española*. www.rae.es. Último acceso: 5 de octubre de 2017.

Real Academia Española. *Diccionario Panhispánico de Dudas*. 2005. www.rae.es/recursos/diccionarios/dpd. Último acceso: 20 de septiembre de 2017.

Real Academia Nacional de Medicina. *Diccionario de Términos Médicos*. Editorial Médica Panamericana. 2012, www.dtme.ranm.es/index.aspx. Último acceso: 3 de octubre de 2017.

Rhoades, Rodney A. y David R. Bell. *Medical Physiology. Principles for Clinical Medicine*. Lippincott Williams & Wilkins, 2009.

Silverthorn, Dee Unglaub. *Fisiología Humana. Un enfoque integrado*. Editorial Médica Panamericana, 2009.

Szynalski, Tomasz P. “English pronunciation is a minefield – here’s how to survive”. <http://www.antimoon.com/how/pronunciation-unpredictable.htm>. Último acceso: 10 de octubre de 2017.

The Free Dictionary. *Medical Dictionary*. Farlex. www.medical-dictionary.thefreedictionary.com/. Último acceso: 2 de septiembre de 2017.

Thews, Gerhard, y otros. *Anatomía, fisiología y patofisiología del hombre. Manual para farmacéuticos y biólogos*. Editorial Reverté, 1983.

Travalia, Carolina. “Las colocaciones coloquiales en español”, *Colocaciones y fraseología en los diccionarios*. Bd. 44, Peter Lang, 2008.

Universitat Jaume I. *Foros de la asignatura SBA033 Prácticas Profesionales*. Máster Universitario en Traducción Médico-Sanitaria, 2016 - 2017. www.aulavirtual.uji.es/course/view.php?id=49968. Último acceso: 13 de octubre de 2017.

Wikipedia. The Free Encyclopedia. “English orthography: History”. 2017. https://en.wikipedia.org/wiki/English_orthography#History. Último acceso: 10 de octubre de 2017.

Wordreference.com. *Diccionario de sinónimos y antónimos*. Espasa Calpe, 2005.
www.wordreference.com/sinonimos/. Último acceso: 5 de octubre de 2017.

Wordreference.com. *English-Spanish Dictionary*. LLC, 2017.
www.wordreference.com/es/translation.asp?tranword=. Último acceso: 8 de septiembre de 2017.